

ANEXO 6

DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO ESPECIAL

CONCESSÃO ADMINISTRATIVA PARA A EXECUÇÃO DE OBRAS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS RELATIVOS À IMPLANTAÇÃO, INSTALAÇÃO, RECUPERAÇÃO, MODERNIZAÇÃO, MELHORAMENTO, EFICIENTIZAÇÃO, EXPANSÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE SANTA LUZIA – MG.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 3 |
| 2 | DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL | 3 |
| 3 | DIRETRIZES DE ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE | 5 |
| 3.1 | ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE Existente | 5 |
| 3.2 | Escopo para ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE | 5 |
| 3.3 | DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS PARA ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE..... | 32 |
| 3.3.1 | Edificações Civas | 35 |
| 3.3.2 | Edificações Religiosas..... | 36 |
| 3.3.3 | Fontes | 36 |
| 3.3.4 | Edificações Especiais..... | 37 |
| 3.4 | DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE..... | 37 |
| 3.5 | DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE..... | 40 |
| 4 | CAMPOS DE FUTEBOL E QUADRAS | 41 |
| 5 | PRAÇAS E PARQUES PÚBLICOS..... | 42 |
| 6 | CEMITÉRIOS PÚBLICOS | 43 |

1 INTRODUÇÃO

O presente ANEXO apresenta o escopo e as diretrizes mínimas necessárias para a execução dos SERVIÇOS de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, que deverão ser detalhados e apresentados no PLANO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL (PIE) conforme disposições expressas no ANEXO 5.

Os bens e espaços selecionados apresentam relevância para o contexto urbano que devem receber ILUMINAÇÃO ESPECIAL. A ILUMINAÇÃO ESPECIAL está organizada em 4 (quatro) categorias: Iluminação de Destaque, Praças e Parques Públicos, Campos e Quadras Públicas e Cemitérios Públicos.

Com relação ao escopo de SERVIÇOS associados à ILUMINAÇÃO ESPECIAL do MUNICÍPIO, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- Garantir ao longo de toda a VIGÊNCIA DO CONTRATO a manutenção de todos equipamentos e dispositivos destinados à ILUMINAÇÃO ESPECIAL atuando de forma preditiva, preventiva e corretiva;
- Modernizar os pontos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL com tecnologia convencional a partir das diretrizes expressas neste ANEXO;
- Garantir a substituição dos pontos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL bem como dos demais equipamentos relacionados quando constatado o término de sua vida útil de operação;

2 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL

A CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver os projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL considerando as diretrizes de projeto estabelecidas a seguir.

- **Elaboração de projetos luminotécnicos:** a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar projetos e estudos luminotécnicos de cada local. Os estudos a serem elaborados deverão ser compostos por memorial descritivo, com o objetivo e conceituação da proposta luminotécnica, bem como referente às instalações elétricas que alimentarão este sistema. Os cálculos que subsidiarem a proposta deverão ser apresentados.

A relação de materiais constantes nos projetos e as especificações técnicas completas dos materiais a serem empregados deverão fazer parte do referido memorial. A CONCESSIONÁRIA deverá assegurar que os projetos atendam às diretrizes dispostas neste ANEXO e deverá submetê-los para aprovação do PODER CONCEDENTE.

Nos casos de projetos luminotécnicos e elétricos existentes para os bens de interesse, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar a avaliação deles, conforme diretrizes e especificações constantes neste ANEXO, e apresentar ao PODER CONCEDENTE eventuais alterações de projeto para aprovação. Ressalta-se que a CONCESSIONÁRIA deverá prezar em manter a concepção e definição dos projetos e caberá ao PODER CONCEDENTE aceitar ou não as alterações nestes projetos.

- **Elaboração dos projetos elétricos:** os projetos elétricos deverão conter, no mínimo, a análise de cargas, a identificação dos pontos de alimentação e o detalhamento da distribuição de força, os diagramas elétricos de montagem, a memória de cálculo das cargas envolvidas a serem retiradas e instaladas, a relação de materiais constantes nos projetos e as especificações técnicas completas dos materiais a serem empregados.
- **Responsabilidade Técnica:** as plantas luminotécnicas e de instalações elétricas correlatas deverão ser assinadas por profissionais devidamente habilitados, acompanhado do número do CREA e recolhida e anotada a respectiva ART, conforme regulamentação vigente.
- **Especificações Técnicas mínimas para a infraestrutura de ILUMINAÇÃO ESPECIAL:** os projetos elétricos das estruturas a serem utilizadas para ILUMINAÇÃO ESPECIAL deverão obedecer aos padrões e às normas estabelecidas pelo órgão responsável pela ILUMINAÇÃO PÚBLICA do MUNICÍPIO e pela EMPRESA DISTRIBUIDORA, quando houver necessidade de uso dos postes de distribuição de energia elétrica.
- **Análise do posicionamento frente ações de vandalismo:** a CONCESSIONÁRIA deverá se atentar aos riscos inerentes a ações de vandalismo, quando da proposição de equipamentos.
- **Minimização dos efeitos de sujidade do conjunto óptico:** o grau de proteção contra contato e ingresso de corpos estranhos (poeira, papel etc.) para LUMINÁRIAS e projetores deverá ser de no mínimo 6 (seis).
- **Manutenções Preditivas, Preventivas e Corretivas:** As MANUTENÇÕES PREVENTIVAS e CORRETIVAS de todos os projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL deverão ser realizadas de acordo com os procedimentos detalhados no ANEXO 5 – CADERNO DE ENCARGOS.
- **Deverá ser assegurado ao PODER CONCEDENTE** que todos os projetos garantam, minimamente, a devida adequação às diretrizes previstas para cada uma das intervenções de ILUMINAÇÃO ESPECIAL detalhadas neste ANEXO; a reutilização de apenas materiais e equipamentos em condições de uso e eficiência; revisão e/ou substituição, caso necessário, das conexões com a

rede elétrica; as devidas alterações nos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, caso solicitadas pelo PODER CONCEDENTE a sua revisão, no prazo disposto no CONTRATO. Nesta hipótese, a CONCESSIONÁRIA deverá iniciar as intervenções de ILUMINAÇÃO ESPECIAL pretendidas apenas após a aprovação dos projetos revisados.

- **Da conferência das intervenções:** deverão ser realizadas conjuntamente com o PODER CONCEDENTE, após a conclusão de cada uma das intervenções de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, as medições necessárias para a comprovação de atendimento a todas as condições estabelecidas no projeto. Se for verificada, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE ou PODER CONCEDENTE alguma inconformidade ou reprovação do SERVIÇO executado, a CONCESSIONÁRIA deverá refazer o SERVIÇO completo, ou parte dele, arcando com todas as despesas relacionadas.

As built: quando da conclusão dos serviços de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, deverá ser emitido o *as built* de cada projeto. O *as built* deverá ser acompanhado das relações dos materiais empregados e da data da energização, bem como os resultados de iluminância e uniformidade, elementos estes a serem entregues da seguinte forma: uma via original do projeto (em formato digital – DWG e impresso), cópias de cada projeto, a critério do PODER CONCEDENTE, e duas vias (em papel e meio digital) da relação discriminada dos materiais, tipos e potências das fontes luminosas, tipos de postes e quantidade de LUMINÁRIAS instaladas.

3 DIRETRIZES DE ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE

A seguir, apresentam-se os bens culturais do MUNICÍPIO atualmente contemplados com ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE e os que serão contemplados com obras de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE no decorrer da CONCESSÃO.

3.1 ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE Existente

A Igreja Matriz de Santa Luzia e a Câmara de Vereadores são os bens que possuem ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE, porém, serão propostas novas diretrizes para a iluminação destes bens, conforme poderá ser verificado na seção 3.2.

3.2 Escopo para ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar obras de implantação de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE nos bens culturais nos prazos estabelecidos no ANEXO 5. A ordem de execução dos SERVIÇOS em cada um dos bens culturais deve ser acordada com o PODER CONCEDENTE.

Os bens culturais elencados a receberem ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE e suas respectivas classificações são:

| Bem Cultural | Tipologia | Endereço |
|---|----------------------|---|
| 1. Igreja Matriz de Santa Luzia | Edificação Religiosa | Rua Direita s/n |
| 2. Câmara de Vereadores | Edificação Civil | Rua Direita 750 |
| 3. Solar da Baronesa | Edificação Civil | Rua Direita 408 |
| 4. Estação Ferroviária | Edificação Civil | Praça Getúlio Vargas s/n |
| 5. Capela do Senhor do Bonfim | Edificação Religiosa | Largo do Bonfim s/n |
| 6. Igreja Nossa Senhora do Rosário | Edificação Religiosa | Rua Direita s/n |
| 7. Solar Teixeira da Costa (atualmente a Casa da Cultura de Santa Luzia) | Edificação Civil | Rua Direita 785 |
| 8. Fonte dos Camelos | Fonte | Rua Fonte dos Camelos, s/n, Camelos |
| 9. Igreja São João Batista | Edificação Religiosa | Rua São Francisco Assis, 74-114 - Nossa Sra. das Graças |
| 10. Teatro Municipal Antônio Roberto de Almeida | Edificação Civil | Rua Direita 361 - Centro |
| 11. Portal da Cidade – Av. Brasília | Edificação Especial | Av. Brasília s/n – São Benedito |
| 12. Portal da Cidade – Av. Beira-Rio | Edificação Especial | Av. Beira-Rio s/n – Capitão Eduardo |
| 13. Portal da Cidade – Av. das Indústrias | Edificação Especial | Av. das Indústrias s/n – Bicas |

De forma referencial, a seguir são apresentadas algumas proposições de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE para alguns bens de interesse contemplados neste roteiro:

Bem de interesse:

Igreja Matriz de Santa Luzia

Endereço: Rua Direita s/n

Classificação: Edificação Religiosa

Tombamento: Municipal, Estadual e Federal

Histórico:

Com altares entalhados em madeira e coberta com ouro e pintura do teto atribuída ao Mestre Athayde, a Igreja Matriz de Santa Luzia está localizada no centro histórico do município de Santa Luzia, na Rua Direita, em um ponto alto e de destaque do município, visível de vários pontos da cidade. Essa imponente edificação foi construída ainda no século XVIII por iniciativa do sargento-mor Joaquim Pacheco Ribeiro.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

Ela deverá ter suas 4 fachadas iluminadas.

O adro, cimalhas, torres e janelas deverão ser iluminados, em todo o contorno da igreja, através de um sistema de iluminação que os destaque e com uma temperatura de cor que os diferencie do restante da fachada.

Exemplo de Aplicação:





Bem de interesse:

Câmara de Vereadores

Endereço: Rua Direita 750

Classificação: Edificação Civil

Tombamento: Não há

Histórico:

O prédio onde hoje funciona a Câmara Municipal de Santa Luzia é do estilo colonial e foi construído por volta de meados do século XVII.

Essa bela edificação de dois pavimentos é composta por uma fachada com quatro grandes janelas e uma escadaria que leva do nível da rua até o segundo pavimento.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

A fachada deverá ser iluminada por projetores de piso com uma temperatura de cor condizente ao bem.

Atenção deverá ser dada à iluminação das bandeiras, através de sistema de iluminação próprio e com temperatura de cor condizente.

Exemplo de Aplicação



Bem de interesse:

Solar da Baronesa

Endereço: Rua Direita, 408

Classificação: Edificação Civil

Tombamento: Federal

Histórico:

Localizado no centro histórico do município de Santa Luzia, no número 408 da Rua Direita, o belo Solar da Baronesa foi construído em 1845 para abrigar a residência do Sr. e Sra. Manuel Ribeiro de Viana. O Sr. Manuel, ou Barão de Santa Luzia, era amigo pessoal do Imperador D. Pedro II, tendo recebido de suas mãos o título Comendador.

A edificação é composta por uma fachada com várias janelas e varandas com portas no andar superior. Atualmente o Solar abriga uma repartição da Prefeitura Municipal de Santa Luzia.

Atualmente





Proposta de iluminação:

Para iluminação de sua fachada frontal, são previstos projetores embutidos no piso, buscando valorizar o pano vertical.

As janelas deverão receber sistema de iluminação que as destaquem do restante da fachada e com temperatura de cor condizente.

Exemplo de Aplicação





Bem de interesse:

Estação Ferroviária

Endereço: Praça Getúlio Vargas s/n

Classificação: Edificação Civil

Tombamento: Municipal

Histórico:

Localizada na Praça Getúlio Vargas, no Bairro São João Batista, essa edificação foi construída em 1893, seguindo o estilo eclético, característico daquele período.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

Para iluminação de suas quatro fachadas são sugeridos projetores visando valorizar o plano vertical e sistema de iluminação que destaque os pináculos existentes.

Exemplo de Aplicação



Bem de interesse:

Capela do Senhor do Bonfim

Endereço: Rua Direita

Classificação: Edificações Religiosas

Tombamento: Municipal

Histórico:

Esta Capela está situada no início da Rua Direita, sendo uma das mais antigas edificações do município de Santa Luzia. Construída em adobe, técnica muito comum nas edificações do século XVIII, foi consagrada ao Senhor do Bonfim. Após recente restauração (2006) observa-se que seu estado de conservação é muito bom e poderá ser valorizada ainda mais com a elaboração e execução de um projeto especial de iluminação de fachadas.

Atualmente



Proposta de iluminação:

Para iluminação de suas três fachadas são previstos projetores embutidos no piso.

As janelas, o óculo e o telhado deverão receber sistema de iluminação que os destaque e temperatura de cor condizente com os detalhes.

Exemplo de Aplicação



Bem de interesse:

Igreja Nossa Senhora do Rosário

Endereço: Rua Direita

Classificação: Edificações Religiosas

Tombamento: Municipal

Histórico:

Esta igreja de dimensões suntuosas é um dos principais cartões postais da cidade de Santa Luzia. Recentemente restaurada, essa igreja possui linhas retas e acabamento refinado. Ela está localizada no alto de uma colina, na Rua Direita e ladeada por um belo gramado. A partir de 1755 sofreu várias alterações até chegar ao seu aspecto atual.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

Para iluminação de sua fachada frontal e lateral direita (as demais fachadas não são visíveis ao visitante) são previstos projetores embutidos no piso.

Nas janelas, buscando valorizar o plano vertical e nas laterais das torres buscando destacar a cruz existente, deverão ser instalados sistemas de iluminação que destaque seus detalhes e temperatura de cor que os valorize em relação a fachada.

Exemplo de Aplicação:



Bem de interesse:

Solar Teixeira da Costa (atualmente Casa da Cultura)

Endereço: Rua Direita

Classificação: Edificação Civil

Tombamento: Municipal

Histórico:

Esse casarão colonial situado em frente à Igreja Matriz de Santa Luzia abriga hoje a Casa de Cultura do município e o Museu Aurélio Dolabela. Ele foi erguido em meados do século XVII e foi moradia do Senador Manoel Teixeira da Costa e seus descendentes até ser adquirido pela municipalidade.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

Para iluminação de sua fachada frontal e lateral direita (as demais fachadas não são visíveis ao visitante) são previstos projetores embutidos no piso, buscando valorizar o plano vertical.

Proposta



Bem de interesse:

Fonte dos Camelos

Endereço: Rua Fonte dos Camelos, s/n, Camelos

Classificação: Fonte

Tombamento: Não há

Histórico:

Construída no século XIX, em formato de chafariz, localizada na Praça dos Camelos, a fonte era famosa por suas águas cristalinas, alcalinas e ferruginosas. Sua água era até vendida em baldes no centro da cidade e comprada por turistas por ser considerada medicinal.¹

A Fonte dos Camelos, que tem seu nome ligado à família de mesmo nome. Era a única fonte de água mineral do município, que colocou o município entre as estâncias hidrominerais de Minas.²

Atualmente:



¹ <http://mapacultural.santaluzia.mg.gov.br/espaco/id:23/> consulta realizada em 25/07/2019.

² <http://www.santaluzia.mg.gov.br/v2/index.php/historia-de-psl/historias-de-bairros/> consulta realizada em 25/07/2019.

Proposta de iluminação:

Para iluminação deste bem, deverão ser previstos a instalação de três projetores, monocromáticos com temperatura de cor de 3500 K, sendo um projetor de cada lado da fonte e um no lado de trás da fonte.

Os projetores deverão promover iluminação de entorno destacando a fonte e os camelos localizados em suas laterais.

Proposta



Bem de interesse:

Igreja São João Batista

Endereço: Rua São Francisco Assis, 74-114 - Nossa Sra. das Graças

Classificação: Edificação Religiosa

Tombamento: Municipal

Histórico:

Construída em 1904 em estilo Neogótico predominante na arquitetura religiosa urbana do Brasil no início do século XX. Apresenta em seu interior janelas ogivais adornadas com vidros coloridos.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

Ela deverá ter suas 4 fachadas iluminadas.

As cimalhas, torres e janelas deverão ser iluminadas, em todo o contorno da igreja, através de um sistema de iluminação que os destaque e com uma temperatura de cor até 2800 K.

A cruz, no alto da torre, deverá receber uma iluminação diferenciada, na temperatura de cor 4000 K, a destacando do conjunto arquitetônico.

Já os grandes pilares que compõem a edificação deverão ser iluminados por sistemas de iluminação com temperatura de cor 3500 K, desta forma valorizando e harmonizando todo o conjunto arquitetônico.

Proposta



Bem de interesse:

Teatro Municipal Antônio Roberto de Almeida

Endereço: Rua Direita 361 - Centro

Classificação: Edificação Civil

Tombamento: Estadual (Centro Histórico)

Histórico:

O atual prédio, com o nome de Teatro Municipal Antônio Roberto de Almeida passou pela primeira reforma em 1977 no primeiro mandato de Antônio Teixeira da Costa e a segunda no mandato de Carlos Alberto Calixto, que sofreu adaptações. Em 1995 e 1996, o teatro viveu uma de suas melhores fases, com encenações de peças famosas. Porém, em 1997, o teatro fechou as portas. O descaso ao prédio foi enorme, chegando ao abandono. Após esses dez anos de espera, a Prefeitura Municipal de Santa Luzia, em parceria com a APPA - Associação Pró-Cultura Palácio das Artes, ligada à Fundação Clóvis Salgado já estão buscando para a realização da reforma. A Prefeitura aguarda resposta do PRONAC (Programa Nacional de Apoio a Cultura) para dar início às obras do Teatro. Maiores informações ver a ficha de inventário completa.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

Para iluminação de sua fachada frontal são sugeridos projetores, com temperatura de cor de 3.500 K, embutidos no piso, buscando valorizar o pano vertical.

Nas três luminárias localizadas no nível das janelas deverão ser instaladas lâmpadas com temperatura de cor de 2.800 K, de forma a destacar a parte alta da edificação.

Proposta



Bem de interesse:

Portal da Cidade – Av. Brasília

Endereço: Av. Brasília s/n – São Benedito

Classificação: Edificação Especial

Tombamento: Não há

Histórico:

Este portal é o ponto de recepção para quem entra no Município, vindo principalmente da MG-010. Estrutura em concreto, com formato arqueado, possui em sua face a tradicional recepção de boas-vindas ao viajante.

Atualmente:

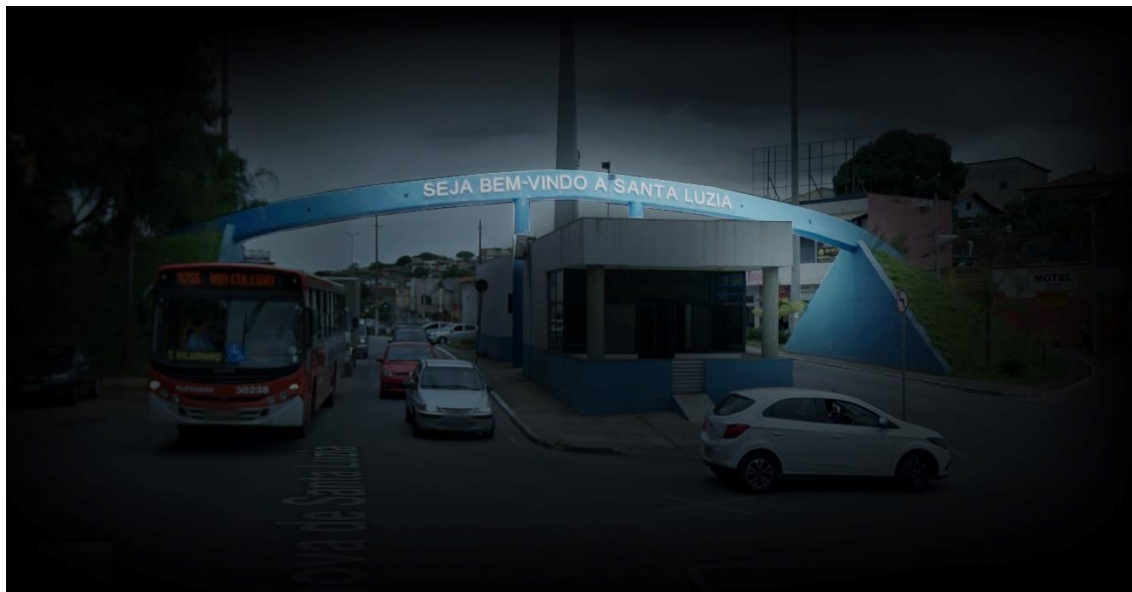


Proposta de iluminação:

A iluminação do arco deverá ser realizada a partir de projetores monocromáticos com temperatura de cor de 3.500 K.

Cuidado excessivo deverá ser tomado para que as letras do texto “SEJA BEM-VINDO À SANTA LUZIA” não gerem reflexo aos transeuntes e veículos que por ali passam.

Proposta



Bem de interesse:

Portal da Cidade – Av. Beira-Rio

Endereço: Av. Beira-Rio s/n – Capitão Eduardo

Classificação: Edificação Especial

Tombamento: Não há

Histórico:

Este portal é o ponto de recepção para quem entra no Município, vindo da BR-381.

Estrutura em concreto, com formato arqueado, possui em sua face a tradicional recepção de boas-vindas ao viajante.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

A iluminação do arco deverá ser realizada a partir de projetores monocromáticos com temperatura de cor de 3.500 K.

Cuidado excessivo deverá ser tomado para que as letras do texto “SEJA BEM-VINDO À SANTA LUZIA” não gerem reflexo aos transeuntes e veículos que por ali passam.

Bem de interesse:

Portal da Cidade – Av. das Indústrias

Endereço: Av. das Indústrias s/n – Bicas

Classificação: Edificação Especial

Tombamento: Não há

Histórico:

Este ponto de entrada do Município, localizado na região leste, possui características particulares, onde sua estrutura, composta por um semiarco de concreto e complementado por um semiarco de estrutura metálica tubular, além de uma sequência de três arcos de cada lado da via.

Atualmente:



Proposta de iluminação:

A iluminação deste portal deverá ser realizada a partir de projetores monocromáticos com temperatura de cor de 3.500 K.

Cada estrutura de concreto do portal deverá ser iluminada a partir de sua base, com o fecho de luz direcionado para o bem. Os projetores localizados entre duas estruturas deverão ter uma abertura de fecho capaz de iluminar as duas estruturas adjacentes simultaneamente.

A estrutura metálica deverá ser iluminada a partir de projetores instalados no vão existente no alto da estrutura de concreto, com seu fecho direcionado de forma a valorizar a volumetria da estrutura metálica.

Os projetores a serem adotados nesta proposição deverão possuir controle de fecho, de forma a se evitar o ofuscamento de transeuntes e motoristas que passam pelo local.

Cuidado excessivo deverá ser tomado para que as letras do texto “SEJA BEM–VINDO À SANTA LUZIA” não produzam reflexo aos transeuntes e veículos que por ali passam.

3.3 DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS PARA ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE

A ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE dos bens culturais deverá levar em conta as características arquitetônicas, técnicas, construtivas, artísticas e históricas que lhes conferiram valor especial. Deverá, assim, ser respeitada a concepção do bem, no tocante às suas características técnicas e plásticas, com o objetivo de garantir sua integridade física conforme preconizado nas cartas patrimoniais, que dão sustentação conceitual aos acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário, firmados com a Unesco.

A iluminação deverá propiciar, no período noturno, uma correta fruição do bem. A adoção de cores para os bens culturais, requer cuidadoso e pertinente embasamento conceitual.

A CONCESSIONÁRIA deverá considerar para cada bem cultural os seguintes pontos:

- Estudo preliminar histórico e estilístico, que oriente os projetistas em relação aos pontos fundamentais a serem destacados na obra;
- Apreciação do bem cultural em todas as visadas expostas à observância do público;
- Minimização da interferência diurna e/ou noturna dos equipamentos de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE no bem cultural, a utilização de equipamentos na própria estrutura do bem deverá ser pensada de modo a garantir que não se causem danos físicos decorrentes de sua fixação e que fiquem adequadamente mimetizados, não chamando para si indevida atenção. O bem cultural deverá ser valorizado pela luz e não ser um mero suporte para destaque de equipamentos de iluminação. Ele se aplica para equipamentos previstos para seu entorno imediato, como para equipamentos instalados em postes onde os mesmos cuidados deverão ser observados.

Toda diretriz para elaboração de projeto de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE deverá ser elaborada considerando características da ILUMINAÇÃO PÚBLICA em seu entorno, no tocante ao nível de iluminamento, a temperatura de cor, a reprodução de cor e os eventuais impactos de sua luz emanada ou sombreamento, incidente no bem cultural. Se ocorrer da inexistência da ILUMINAÇÃO PÚBLICA no entorno do bem cultural, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar a adequação do ambiente, de forma a trazer segurança e comodidade ao transeunte.

O projeto de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE deverá ser elaborado com base no projeto de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, levando em conta os impactos que serão produzidos, sua interação ou influência mútua,

fazendo com que os bens culturais não sofram interferência indevida da ILUMINAÇÃO PÚBLICA, seja pela incidência de luz ou pelo sombreamento gerado. A harmonia entre os níveis de iluminamento e as temperaturas de cor escolhidas deverão garantir o sucesso das propostas luminotécnicas e o equilíbrio entre a ILUMINAÇÃO PÚBLICA e a ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE.

Os bens culturais deverão possuir sistemas de controle automatizados/SISTEMA DE TELEGESTÃO, com acionamento, preferencialmente, em grupo das luminárias que compõem a iluminação de cada bem, com vistas a garantir uma iluminação dinâmica, economia energética, durabilidade dos sistemas, facilitar os procedimentos de manutenção da ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE e permitir ao PODER CONCEDENTE, sem nenhum tipo de ônus, solicitar a CONCESSIONÁRIA o ajuste das cores de determinadas luminárias a fim de se identificar datas comemorativas.

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE, para cada bem cultural, proposta de redução de nível de iluminamento nas estruturas dos bens culturais, em determinados horários de baixa frequência de público.

As propostas de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE deverão levar em consideração a presença de obstáculos arbóreos e sua interface com as fontes de luz propostas. Assim como ter conhecimento dos procedimentos de gestão da vegetação urbana pelo órgão ou empresa responsável por este serviço, de forma a possibilitar um melhor posicionamento dos equipamentos de iluminação na fase dos projetos executivos.

A vegetação existente poderá ser utilizada com o objetivo de mimetizar as INSTALAÇÕES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (postes, equipamentos auxiliares, projetores, etc.), a presença de elementos arbóreos no entorno ou nas proximidades do bem cultural constitui-se em oportunidade de realizar a inserção de equipamentos de iluminação de modo discreto. Sendo fundamental observar o ciclo de manutenção dos elementos vegetais, pois dependendo do posicionamento dos equipamentos de iluminação a vegetação poderá vir rapidamente a se constituir em obstáculo a iluminação, devendo prever o natural crescimento da vegetação e o período necessário para realização dos SERVIÇOS de poda.

Com relação à vegetação existente no entorno, também é importante mencionar que caso esta venha a ser utilizada como elemento a ser valorizado pela luz, com a função de ambientar ou contextualizar o bem cultural, um cuidado especial deverá ser dedicado à fauna e à flora existente. Esta consideração

tem como foco evitar que o impacto causado pela iluminação, no tocante às emissões de radiações eletromagnéticas ou em relação aos níveis de iluminamento incidentes, tanto na vegetação quanto nas espécies animais que ali habitam, venham a causar danos de natureza ambiental.

Em edificação ou conjunto urbano, objeto de proteção federal, bem como situado em locais onde tenha ocorrido ocupação pretérita, histórica ou pré-histórica, de reconhecida relevância, deverá ser observada nas propostas de intervenção luminotécnica, que, no caso de instalações elétricas demandarem o embutimento de dutos ou a criação de subestações enterradas, poderá ser demandado pelo órgão federal competente (IPHAN) a realização de monitoramento arqueológico das escavações, portanto deverá ser realizada a consulta prévia.

Deverá ser apresentada uma documentação técnica contendo uma avaliação completa da concepção luminotécnica e das premissas técnicas observadas na elaboração dos cálculos e dimensionamentos, devendo partir de estudo escrito de suas características, técnicas, históricas e artísticas, de forma a balizar a intervenção. Visando, primordialmente, garantir que a proposta de luz para este bem não venha a impedir, falsear ou dificultar o entendimento da proposta original do autor, em específico durante o período noturno; a ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE deverá contribuir ao máximo para sua plena compreensão. A formalização documental deverá permitir aos técnicos encarregados, ao PODER CONCEDENTE e aos órgãos de preservação, para o caso de bens com proteção municipal, estadual e/ou federal, a aprovação da proposta técnica aferindo se a CONCESSIONÁRIA tem conhecimento das especiais características do bem.

Após aprovação da proposta técnica deverá ser desenvolvido o memorial descritivo que deverá fundamentar a concepção de iluminação adotada, o estudo preliminar das características poderá ser inserido no memorial descritivo. O memorial descritivo deverá ser esclarecedor dos conceitos utilizados e demais aspectos técnicos que justifiquem a proposta em análise, abrangendo considerações sobre os níveis de iluminamento adotados, eventuais medições realizadas, escolha de equipamentos, temperaturas de cor adotadas, dentre outros.

De maneira a comprovar as considerações constantes no memorial descritivo, deverá ser apresentada a memória de cálculo em ANEXO aos documentos a serem fornecidos para verificação e aprovação. Poderá ser dispensada a memória de cálculo, a critério do PODER CONCEDENTE, tendo por justificativa, por exemplo, eventual impossibilidade concreta de sua elaboração decorrente de dificuldade de se

conseguir todos os dados técnicos necessários. Caso ocorra a dispensa, poderá ser realizado em substituição a memória de cálculo os testes de iluminação no local.

As diretrizes gerais têm o intuito de nortear as intervenções destinadas à implantação de projetos de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE e deverão ser aplicadas a todos os bens culturais contemplados com ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE. Por força da grande diversidade de tipologias destes bens se faz necessário, para um melhor estudo das intervenções, agrupá-los em conjuntos aqueles de características semelhantes. Com este arranjo deve-se complementar as orientações para uma correta atuação técnica, por meio do estabelecimento de diretrizes específicas detalhadas. Para isso, somadas diretrizes gerais para ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE, os bens culturais no MUNICÍPIO contemplados com ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE deverão estar alinhados com as diretrizes específicas por tipologia. A seguir são apresentadas as diretrizes mínimas comuns a determinada tipologia sem comprometer a liberdade de projeto.

3.3.1 Edificações Cívicas

Para os bens culturais classificados como Edificação Civil, a ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE deverá valorizar suas características externas e ter foco em sua correta e adequada inserção urbanística no MUNICÍPIO. Por se tratar de edifícios, no geral, de significativas dimensões, deverá ser observado que uma excessiva iluminação poderá vir a promover desconexão acentuada com o restante do conjunto urbano. Este resultado de desmedida exposição da edificação nem sempre é conceitualmente adequado ao se ter como meta a valorização do patrimônio cultural, poderá até mesmo ser improdutivo na interação da ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE com a ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Por este motivo, as medições de níveis de iluminamento no entorno do monumento deverão ser rigorosamente efetuadas, com intuito de garantir que os projetos a serem implementados tenham plena harmonia com a ILUMINAÇÃO PÚBLICA e demais edificações.

Deve-se evitar na elaboração dos projetos com iluminação muito acentuada de fachadas com a intenção de não gerar o efeito de “chapar”, ou seja, gerar o efeito de perda da percepção de outras dimensões da edificação. Tal efeito, impede, que o volume do monumento seja claramente identificado durante a noite, o que não ocorre no período diurno. Assim, sua percepção noturna resta prejudicada. Também nesta situação, de excessiva iluminação das fachadas, tende a ocorrer que o telhado, elemento importante da arquitetura, em especial, no período colonial, não tenha o devido destaque, alterando de modo substancial a compreensão do monumento.

Nas edificações de valor cultural, cuidados deverão ser observados para que não sejam objeto de destaque noturno elementos de menor importância arquitetônica ou artística, que atraiam indevidamente, durante à noite, o olhar do espectador para si, prejudicando a compreensão do bem. Por vezes, iluminações descuidadas neste aspecto podem até mesmo gerar uma descaracterização estilística do bem, no período noturno.

3.3.2 Edificações Religiosas

Estes monumentos possuem tipologia diferenciada, em particular, devido à presença significativa de elementos decorativos arquitetônicos, simbólicos e artísticos – torres, abóbodas, sineiras, cruzeiros, pináculos, dentre outros. São monumentos edificados onde, no geral, mais fortemente se nota a presença de elementos artísticos incorporados e a arquitetura demarca temporalmente mais nítida sua fatura.

Os estudos estilísticos deverão ser mais aprofundados, bem como em relação a ordem religiosa ou irmandade a que se vinculam. Deverão ser valorizados elementos arquitetônicos mesmo não estando interligados fisicamente a estrutura, como elementos que guardem vínculo simbólico com a edificação que encontram em seu entorno tal como esculturas e capelas devocionais.

3.3.3 Fontes

Nestes bens, a preocupação maior em função dos dados obtidos diz respeito a interferência provocada pelo uso de equipamentos na sua própria estrutura, ou entorno imediato. Este tipo de instalação, tem interferido de maneira negativa na apreciação de seus elementos artísticos, bem como de seu próprio formato e dimensões. Atualmente, se dispõe de equipamentos de iluminação com excelentes níveis de vedação contra a entrada de água, de maneira que a melhor opção para a realização de efeitos de luz recai em sistemas subaquáticos. Em particular neste tipo de bem cultural, devido a frequente necessidade de iluminação interna dos espelhos d'água, deve-se demandar a utilização de equipamentos em seu "interior". Atenção especial deve ser dada no memorial descritivo e ao detalhamento dos encaminhamentos previstos para a interligação elétrica destes equipamentos. Objetiva permitir avaliação técnica, relativa ao eventual dano provocado nos elementos artísticos e arquitetônicos de valor do bem cultural em decorrência do trajeto de dutos e cabos, para aprovação ou recusa da intervenção.

3.3.4 Edificações Especiais

Os bens englobados por esta diretriz são edificações que possuem características próprias, devendo ser tratados de forma única.

Estes bens estão localizados em pontos de entrada e saída do MUNICÍPIO, possuindo um alto fluxo de veículos e transeuntes, desta forma cuidados extras deverão ser tomados de forma a se evitar ofuscamentos.

Possuindo características contemporânea, estes bens deverão receber sistema de iluminação que as valorize e destaque do meio onde estão inseridas.

3.4 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE

A CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver os projetos de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE considerando as diretrizes gerais e específicas por tipologia expressas nas seções 2 e 3 deste ANEXO, bem como as diretrizes de projeto estabelecidas a seguir.

- **Elaboração de projetos luminotécnicos:** a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os cálculos que subsidiaram as propostas a serem apresentadas. As simulações gráficas, em 3D, deverão se basear em dados e resultados reais e acompanhados de fotos, detalhamento e georreferenciamento de cada unidade de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE. Os arquivos contendo as grades de pontos indicando os valores calculados das iluminâncias e luminâncias, com o emprego de *software* apropriado, deverão ser compatíveis com o tipo de projeto considerado e deverão incluir, no mínimo:
 - Representação gráfica do bem de interesse com visualização da proposta de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE;
 - Iluminâncias e luminâncias ao nível das superfícies consideradas;
 - Fator de depreciação do fluxo luminoso dos equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - Fator de utilização do fluxo luminoso para fins de determinação das perdas luminosas.
- **Especificações Técnicas mínimas para as fontes de iluminação:**
 - As fontes de iluminação deverão apresentar IRC (Índice de Reprodução de Cor) ≥ 80 ;
 - Apresentar solução de controle e automação que permita controlar o fluxo luminoso para fontes luminosas, com Driver Dimerizável: 0~10V / DALI / PWM e Interface de controle tipo DMX;

- **Cromatismo das LUMINÁRIAS:** deverá ser prevista a instalação de projetores, refletores ou LUMINÁRIAS com tecnologia de cores, RGB, para iluminação de fachadas nos bens de interesse. Tal especificação deverá permitir o maior dinamismo da ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE, quando se desejar projetar cores características de eventos regionais, nacionais ou outros eventos esporádicos.
- **Segurança de instalação:** No caso de utilização da estrutura da edificação, ou de bem protegido nas imediações, como suporte para fixação de equipamentos de iluminação ou auxiliares, deverá ser verificada, anteriormente, as condições estruturais e elétricas do bem de interesse que receberá a intervenção, objetivando garantir sua segurança. Deverá ser solicitado ao PODER CONCEDENTE autorização antes de qualquer intervenção.
- **Adequação às características arquitetônicas:** a proposta de iluminação deverá considerar sua adequação às características arquitetônicas e artísticas da edificação e ao Plano Diretor do MUNICÍPIO.
- **Análise da interferência da ILUMINAÇÃO PÚBLICA:** Antes da formulação da proposta de iluminação para qualquer bem de interesse isoladamente, deverá ser verificada, no período noturno, a interferência decorrente da ILUMINAÇÃO PÚBLICA e realizar as correções ou compatibilizações necessárias.
- **Não comprometimento físico do monumento:** a CONCESSIONÁRIA deverá priorizar tecnologias de iluminação caracterizadas pela instalação elétrica e física simplificada. Tal priorização deverá garantir que não haja comprometimento estético na apreciação do bem de interesse, no período diurno, decorrente dos equipamentos destinados a produzir sua iluminação noturna.
- **Reversibilidade da intervenção:** atenção deverá ser dada à possibilidade de fácil reversibilidade da intervenção, bem como ao nível de dano físico causado à estrutura, e ao seu entorno, pela fixação de equipamentos.
- **Índice de proteção elevado conforme o uso:** em função do longo tempo entre manutenções nas instalações de iluminação, em virtude dos elevados custos dos SERVIÇOS, ou devido ao difícil acesso aos equipamentos, se torna importante que as instalações sejam projetadas observando-se as condições de elevada durabilidade, no tocante a equipamentos, materiais ou fontes artificiais de luz. Desta forma, projetores posicionados no chão ou instalados em locais com presença de água, o índice de estanqueidade deverá ser no mínimo IP-67. Em

situações em que os projetores estiverem imersos em água, o índice de proteção mínimo deverá ser IP-68.

- **Menor interferência estética:** garantir a menor interferência estética possível no bem de interesse é um dos principais objetivos de qualquer intervenção. Deste modo, a CONCESSIONÁRIA deverá garantir que os equipamentos de iluminação possuam as menores dimensões possíveis, bem como serem mimetizados em relação a estrutura em que estiverem instalados.
- **Preservação do patrimônio:** de acordo com os atuais conceitos de preservação do patrimônio, os equipamentos não deverão falsear/enganar o entendimento do espectador ou visitante, introduzindo peças que copiem características plásticas de tempos passados. A opção para escolha dos equipamentos deverá recair sobre aqueles que possuam *design* “limpo” e que demarquem sua contemporaneidade.
- **Visibilidade do bem de interesse:** garantir que os bens de interesse objeto de destaque noturno pela iluminação sejam visíveis em todas as fachadas que permitam a fruição do observador e não somente a fachada principal.
- **Consideração para técnicas de enchimento de traços arquitetônicos e minimização dos efeitos de ofuscamento:** as técnicas de iluminação deverão buscar promover a percepção do volume dos bens de interesse e tornar visíveis suas dimensões. Desta maneira, deverão evitar níveis de iluminamentos excessivos em fachadas, pois podem impedir, por exemplo, a adequada percepção de elementos arquitetônicos importantes, como os telhados.
- **Estabelecer programação para ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE via SISTEMA DE TELEGESTÃO:** os mecanismos do SISTEMA DE TELEGESTÃO deverão buscar não somente a possibilidade de melhor controle dos níveis de iluminamento, mas objetivar alongar a vida de equipamentos e fontes artificiais de luz. Nesse caso, deverá ser proposto em projeto, agenda de dimerização e funcionamento da ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE.
- **Conformidade entre postes e escala arquitetônica das edificações:** na iluminação do entorno dos monumentos, os postes e equipamentos utilizados deverão guardar relação com a escala arquitetônica das edificações e seu estilo arquitetônico e artístico.
- **Relação entre temperatura de cor e arquitetura existente:** em conjuntos urbanos, é sempre importante que a ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE busque utilizar fontes artificiais de luz em que a temperatura de cor se coadune com a arquitetura existente.

- **Aprovação dos órgãos de preservação do patrimônio:** a fixação de equipamentos em fachadas de edificações pertencente a conjuntos urbanos protegidos somente poderá ser realizada com a autorização dos órgãos de preservação competentes e em consonância com as disposições nas legislações Municipal, estadual e federal, que protegem os bens de interesse do MUNICÍPIO.
- **Análise do posicionamento ideal dos postes:** atenção deverá ser dada na instalação dos postes destinados à ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE do bem de interesse, evitando que suas dimensões sejam incompatíveis com o passeio, causando transtorno aos transeuntes.
- **Garantia do cumprimento das DIRETRIZES de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE:** as DIRETRIZES de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE são parte constituinte do PROGRAMA DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL (PIE), aprovado pelo PODER CONCEDENTE, e deverá ser cumprido quanto ao cronograma de implantação, conforme o ANEXO 5 – CADERNO DE ENCARGOS, adequação aos projetos elétricos e luminotécnicos e utilização dos equipamentos, sistemas e materiais apresentados no documento.
- **Deverá ser disponibilizado ao PODER CONCEDENTE,** juntamente com os projetos de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE, toda a documentação técnica relativa à tecnologia instalada (ensaios, certificados quando houver, especificações, etc).

3.5 DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE

No PIE, deverá ser detalhado o Plano de Manutenção Preditiva, Preventiva e Corretiva para cada um dos bens de interesse que possuam soluções de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE. Nesses locais, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar inspeções periódicas, com frequência mínima mensal, executando, ao menos, as seguintes atividades:

- Verificação das condições mecânicas dos equipamentos e das instalações;
- Focalização dos projetores;
- Limpeza dos postes exclusivos de ILUMINAÇÃO DE DESTAQUE, projetores, fontes luminosas e demais equipamentos e materiais previstos nos projetos de Iluminação de Destaque;
- Reparo e substituição de itens depredados.

4 CAMPOS DE FUTEBOL E QUADRAS

O MUNICÍPIO selecionou 24 (vinte e quatro) campos de futebol e quadras, para implementação e/ou modernização da iluminação nesses locais. Nestes locais, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar serviços de implantação e/ou MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. A seguir são listados estes equipamentos públicos.

Tabela 1 – Lista de Campos e Quadras

| Nome | Endereço |
|---------------------------------------|--|
| ASSOCIAÇÃO ATLÉTICA PONTE PRETA | RUA BALDIM, 387, RIO DAS VELHAS |
| ASSOCIAÇÃO CULTURAL MONTE CASTELO | RUA MONTE CASTELO, 113, SÃO BENEDITO |
| ASSOCIAÇÃO ESPORTIVA MORADA DO RIO | RUA FABIO ANTUNES, 44, MORADA DO RIO |
| ASSOCIAÇÃO RECREATIVA XVI DE MARÇO | AV. YOLANDA TEIXEIRA DA COSTA, 790, CRISTINA |
| AVAIR ESPORTE CLUBE | PRAÇA ARY TEIXEIRA, 182, CENTRO |
| BANGÚ ESPORTE CLUBE | RUA BALDIM, 545, BOM DESTINO |
| COLORADO ESPORTE CLUBE | AV. YOLANDA TEIXEIRA DA COSTA, 219, CRISTINA |
| CRISTAL ESPORTE CLUBE | ALAMEDA IBIRAPUERA, 352, ASTECA |
| ESTRELA FUTEBOL CLUBE | RUA CANADÁ, 186, BARONESA |
| GRÊMIO RECREATIVO CRISTINA | AV. JOAQUIM RODRIGUES DA ROCHA, S/N, CRISTINA |
| LONDRINA ESPORTE CLUBE | RUA OLVAO BILAC, 582, LONDRINA |
| NACIONAL ESPORTE CLUBE | AV. YOLANDA TEIXEIRA DA COSTA, 882, CRISTINA |
| RIO VERDE ESPORTE CLUBE | RUA ESTECFANIA SALES SOTERO, S/N, PALMITAL |
| SANTA CRUZ ESPORTE CLUBE | RUA TRÊS IRMÃOS, 11, BELA VISTA |
| TERESA CRISTINA ESPORTE CLUBE | RUA LUDGERO JOSÉ DA SILVA, S/N, CRISTINA |
| ESTÁDIO MUNICIPAL VITOR DE ANDRADE B. | AV. IX, S/N, CARREIRA COMPRIDA |
| AJAX ESPORTE CLUBE | RUA DAS PALMAS, 158, DUQUESA II |
| ALTEROSA ESPORTE CLUBE | RUA DEZESSETE, 268, NOVA CONQUISTA |
| ASSOCIAÇÃO ESPORTIVA CAMPINENSE | RUA BALDIM, 635, MORADA DO RIO |
| CAMELOS ESPORTE CLUBE | RUA PRESIDENTE CARLOS LUZ, S/N, PARQUE BOA ESPERANÇA |
| CRISTINENSE ESPORTE CLUBE | RUA MARIA DORIDA DA ROCHA, 220, CRISTINA |
| EXPRESSO ESPORTE CLUBE | RUA BALDIM, S/N, MORADA DO RIO |
| GRÊMIO FUTEBOL CLUBE | AV. FELIPE GABRICH, 1983, CÓRREGO DAS CALÇADAS |
| OLARIA ESPORTE CLUBE | RUA JOSÉ GONÇALVES DA SILVA, S/N, KENNEDY |

Os índices luminotécnicos a serem adotados para os projetos de iluminação esportiva destes equipamentos públicos são:

Tabela 2 – Índices luminotécnicos para Campos e Quadras

| Estrutura | Emed [lx] | U [Emin/Em] |
|----------------|--------------|----------------|
| Campo | 100 | 0.60 |
| Quadra aberta | 100 | 0.60 |
| Quadra fechada | 200 | 0.60 |

5 PRAÇAS E PARQUES PÚBLICOS

Para execução dos projetos de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em praças e parques públicos, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- I. Desenvolver projetos luminotécnicos para o espaço público destinado para praças e parques de tal forma que nos trechos de circulação de pedestres e áreas de lazer seja atendido os níveis mínimos de iluminância média e uniformidade conforme classe de iluminação P2 (Iluminância horizontal média (E_{MED}) = 10 lux e fator de uniformidade mínimo (U) = 0,25, recomendada para praças e parques. Deve-se ressaltar que os projetos para praças e parques públicos poderão apresentar nível de iluminância média até 40 lux a depender de sua utilização, característica e segurança pública. Nesse sentido a CONCESSIONÁRIA deverá apurar a necessidade de maior fluxo luminoso destinado a praças e parques públicos enquanto o PODER CONCEDENTE poderá demandar da CONCESSIONÁRIA referido nível de iluminação mediante a fundamentação técnica;
- II. Assegurar em praças e parques públicos ILUMINAÇÃO PÚBLICA que permita no mínimo a orientação, o reconhecimento mútuo entre as pessoas, a segurança para o tráfego de pedestres e a identificação correta de obstáculos, assim como deverá garantir, a uma distância segura, informação visual suficiente a respeito do movimento dos transeuntes;
- III. Distribuir as estruturas de ILUMINAÇÃO PÚBLICA de modo a não obstruir o acesso dos veículos de emergência, de entrega ou de manutenção, nem competir com a arquitetura local;

- IV. Considerar aplicação de critérios de projetos diferenciados para áreas distintas como jardins, brinquedos, jogos de mesa e quadras, utilizando arranjos de LUMINÁRIAS, iluminações decorativas ou projetores;
- V. Considerar a iluminação adequada de estátuas, bustos, coretos e outros pontos especiais das praças e parques públicos, com iluminação destacada;
- VI. O projeto deverá dar atenção especial à iluminação de escadas e rampas de acesso dos pedestres, em particular garantindo que mudanças de níveis fiquem bem visíveis.
- VII. Adotar temperatura de cor correlata (TCC) a ser empregada nas praças e parque deverá estar em acordo com seu uso de até 4.000 K.

6 CEMITÉRIOS PÚBLICOS

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar a execução dos serviços de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em cemitérios públicos do município.

Os índices luminotécnicos a serem adotados para os projetos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA destes equipamentos públicos deverão ser equivalentes aos de vias V5 (Iluminância média mínima ($E_{MED, MIN}$) = 5 lux e fator de uniformidade mínimo (U) = 0,20.