



**ANEXO 6**  
**DIRETRIZES PARA ILUMINAÇÃO CÊNICA**

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	2
1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ESCOPO DE SERVIÇOS PARA ILUMINAÇÃO CÊNICA.....	4
2.1. GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA.....	4
2.2. GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA.....	8
DIRETRIZES BÁSICAS PARA OS PROJETOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA .....	11
2.3. COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA .....	11
2.4. CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA .....	14
3. DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS PARA ILUMINAÇÃO CÊNICA .....	16
3.1. Edifícios.....	18
3.2. Monumentos .....	18
3.3. Parques, Praças e Jardins.....	19
3.4. Elementos de Transposição de Via .....	20
4. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA .....	21
5. DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA .....	25

## **1. INTRODUÇÃO**

Visando à valorização e o embelezamento por meio da iluminação de monumentos e espaços públicos e urbanos, como edifícios, praças, parques, monumentos, elementos de transposição de via, fachadas e obras de arte de valor histórico, deverão ser realizados pela CONCESSIONÁRIA serviços de ILUMINAÇÃO CÊNICA no MUNICÍPIO.

O presente ANEXO apresenta o escopo e as diretrizes mínimas necessárias para a execução dos SERVIÇOS de ILUMINAÇÃO CÊNICA em locais específicos do MUNICÍPIO.

## **2. ESCOPO DE SERVIÇOS PARA ILUMINAÇÃO CÊNICA**

Com relação ao escopo de SERVIÇOS associados à ILUMINAÇÃO CÊNICA do MUNICÍPIO, a CONCESSIONÁRIA deverá, para o GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA e para o GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA:

- I) Elaborar projetos executivos de ILUMINAÇÃO CÊNICA, diferenciados do padrão convencional para tráfego de veículos e pedestres adotado, para a valorização dos locais;
- II) Modernizar os pontos existentes de ILUMINAÇÃO CÊNICA para tecnologia especificada no ANEXO 5 e nas diretrizes contidas neste ANEXO, incluindo na modernização tanto os pontos de tecnologia convencional, como aqueles que já apresentem tecnologia LED, quando da implementação do projeto;
- III) Realizar obras de implantação de ILUMINAÇÃO CÊNICA nos locais definidos neste ANEXO;
- IV) Garantir ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO a manutenção de todos os equipamentos destinados à ILUMINAÇÃO CÊNICA, atuando de forma preditiva, preventiva e corretiva, incluindo a substituição de equipamentos instalados pelo PODER CONCEDENTE nos locais que a CONCESSIONÁRIA ainda não tenha elaborado e implementado o projeto de ILUMINAÇÃO CÊNICA;
- V) Garantir a substituição de todos os equipamentos destinados à ILUMINAÇÃO CÊNICA quando constatado que o mesmo apresenta problemas de funcionamento;
- VI) Submeter os projetos elaborados para aprovação do PODER CONCEDENTE antes de sua execução.

Os locais para implantação de projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA foram divididos nos dois grupos apresentados a seguir, com implantação dos respectivos projetos em períodos distintos:

- GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA: locais cuja implantação dos projetos deve ocorrer durante a FASE II;
- GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA: locais cuja implantação dos projetos deve ocorrer entre o 69º (sexagésimo nono) mês e o 92º (nonagésimo segundo) mês, contado a partir da DATA DE EFICÁCIA.

O escopo de ILUMINAÇÃO CÊNICA para os locais listados neste ANEXO devem seguir as diretrizes previstas no tópico 3, em relação a abrangência das áreas e elementos que serão alvo dos projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA.

### **2.1. GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA**

Para os locais indicados neste tópico, caberá à CONCESSIONÁRIA elaborar e implementar os projetos executivos de ILUMINAÇÃO CÊNICA no período estabelecido para o GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA. A

CONCESSIONÁRIA será responsável pela operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA nestes locais, incluindo substituição de equipamentos que apresentem problemas de funcionamento, a partir da DATA DE EFICÁCIA.

A tabela a seguir apresenta estes locais, bem como a sua classificação de acordo com as diretrizes deste ANEXO:

*Tabela 1 - GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA*

<b>Classificação</b>	<b>Nome do local</b>
EDIFÍCIOS	CAPELA DA GLÓRIA
EDIFÍCIOS	CAPELA NOSSA SENHORA DA GLÓRIA
EDIFÍCIOS	CASA CULPI
EDIFÍCIOS	CASA DA MEMÓRIA
EDIFÍCIOS	CASA DE PORTUGAL
EDIFÍCIOS	CASA HOFFMANN
EDIFÍCIOS	CASA JOÃO TURIN
EDIFÍCIOS	CASA KLEMTZ
EDIFÍCIOS	CEMITÉRIO MUNICIPAL DO ÁGUA VERDE
EDIFÍCIOS	CENTRO HISTÓRICO DE CURITIBA
EDIFÍCIOS	CLUBE DA GENTE (CIC)
EDIFÍCIOS	CONSERVATÓRIO DE MPB
EDIFÍCIOS	FACHADA DO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE CURITIBA
EDIFÍCIOS	HOSPITAL DO IDOSO ZILDA ARNS
EDIFÍCIOS	IGREJA DA ORDEM
EDIFÍCIOS	IGREJA DO PORTÃO
EDIFÍCIOS	IGREJA DO ROSÁRIO
EDIFÍCIOS	IGREJA SÃO JOSÉ DE SANTA FELICIDADE
EDIFÍCIOS	IGREJA SÃO VICENTE DE PAULA
EDIFÍCIOS	MERCADO MUNICIPAL DE CURITIBA
EDIFÍCIOS	MESQUITA ISLÂMICA
EDIFÍCIOS	MOINHO REBOUÇAS
EDIFÍCIOS	MUSEU MUNICIPAL DE ARTE DE CURITIBA (MUMA)
EDIFÍCIOS	NOVELAS CURITIBANAS

EDIFÍCIOS	PAÇO MUNICIPAL
EDIFÍCIOS	PALACETE WOLF
EDIFÍCIOS	PALÁCIO 29 DE MARÇO
EDIFÍCIOS	PANTHEON DO CEMITÉRIO DE SANTA FELICIDADE
EDIFÍCIOS	PARÓQUIA IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA
EDIFÍCIOS	PARÓQUIA NOSSA SENHORA AUXILIADORA - SÍTIO CERCADO
EDIFÍCIOS	PARÓQUIA SÃO PEDRO DO UMBARÁ
EDIFÍCIOS	RUA DA CIDADANIA BOA VISTA <sup>1</sup>
EDIFÍCIOS	RUA DA CIDADANIA BOQUEIRÃO <sup>1</sup>
EDIFÍCIOS	RUA DA CIDADANIA CAJURU
EDIFÍCIOS	RUA DA CIDADANIA FAZENDINHA <sup>1</sup>
EDIFÍCIOS	RUA DA CIDADANIA MATRIZ
EDIFÍCIOS	RUA DA CIDADANIA PINHEIRINHO <sup>1</sup>
EDIFÍCIOS	RUA DA CIDADANIA TATUQUARA
EDIFÍCIOS	SANTUÁRIO DO CARMO
EDIFÍCIOS	SANTUÁRIO NOSSA SENHORA DE GUADALUPE
EDIFÍCIOS	SHOPPING POPULAR
MONUMENTOS	BONDINHO DA LEITURA
MONUMENTOS	CHAFARIZ MOCINHAS DA CIDADE
MONUMENTOS	CHAMINÉ DA OLARIA KLEMTZ
MONUMENTOS	CRUZ DO PILARZINHO
MONUMENTOS	CRUZEIRO R. BORTOLO PELLANDA / R. NICOLA PELLANDA
MONUMENTOS	CRUZEIRO R. NICOLA PELLANDA / R. JOSÉ SCROCCARO
MONUMENTOS	ESCULTURA DE BAMBU - LARGO BADEN POWELL
MONUMENTOS	ESCULTURA TOMIE OHTAKE (PÇ. PROF. HILDEGARD)
MONUMENTOS	FONTE - PRAÇA 29 DE MARÇO
MONUMENTOS	FONTE - PRAÇA DO JAPÃO

---

<sup>1</sup> O escopo de ILUMINAÇÃO CÊNICA deste local considera a iluminação da fachada do edifício, bem como a iluminação para trânsito de pedestres na área interna.

MONUMENTOS	FONTE BOSQUE ALEMÃO
MONUMENTOS	FONTE CAVALO BABÃO (FONTE DA MEMÓRIA)
MONUMENTOS	FONTE MARIA LATA D'ÁGUA
MONUMENTOS	FONTE PARQUE TANGUÁ
MONUMENTOS	FONTE PRAÇA 19 DE DEZEMBRO
MONUMENTOS	FONTE PRAÇA CARLOS GOMES
MONUMENTOS	FONTE PRAÇA DA ESPANHA
MONUMENTOS	FONTE PRAÇA DIDI CAILET
MONUMENTOS	FONTE PRAÇA GENERAL OSÓRIO
MONUMENTOS	FONTE PRAÇA MIGUEL COUTO
MONUMENTOS	FONTE PRAÇA ZACARIAS
MONUMENTOS	FONTE RUA XV DE NOVEMBRO
MONUMENTOS	HOMEM NU / MULHER NUA
MONUMENTOS	MEMORIAL BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETTO
MONUMENTOS	PONTE PRETA
PARQUES E PRAÇAS	BOSQUE DO PAPA
PARQUES E PRAÇAS	CANTEIRO CENTRAL R. CONSELHEIRO LAURINDO E R. JOÃO NEGRÃO
PARQUES E PRAÇAS	RUA XV DE NOVEMBRO
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA AV. JOÃO GUALBERTO – RUA COMENDADOR FONTANA
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA AV. LINHA VERDE / RUA GOVERNADOR AGAMENON MAGALHÃES
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA LINHA VERDE – RUA FÚLVIO ALICE
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA LINHA VERDE – RUA PRUDENTÓPOLIS
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA LINHA VERDE – RUA ROBERTO CICHON
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA RUA SETE DE SETEMBRO – RUA UBALDINO DO AMARAL
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA TRAVESSA NESTOR DE CASTRO / ALAMEDA DOUTOR MURICY
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA VICTOR FERREIRA DO AMARAL – AV. NOSSA SENHORA DA LUZ
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	TRINCHEIRA VISCONDE DE GUARAPUAVA – RUA UBALDINO DO AMARAL
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	VIADUTO CAPANEMA
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	VIADUTO COLORADO
TRANSPOSIÇÃO DE VIAS	VIADUTO DA AV. BRASÍLIA / LINHA VERDE

VIAS	TRANSPOSIÇÃO DE	VIADUTO DA ORLEANS
VIAS	TRANSPOSIÇÃO DE	VIADUTO ESTAIADO
VIAS	TRANSPOSIÇÃO DE	VIADUTO LINHA VERDE – AV. PRESIDENTE AFFONSO CAMARGO
VIAS	TRANSPOSIÇÃO DE	VIADUTO LINHA VERDE – BR 277 CENTRO POLITÉCNICO
VIAS	TRANSPOSIÇÃO DE	VIADUTO LINHA VERDE – MARECHAL FLORIANO PEIXOTO
VIAS	TRANSPOSIÇÃO DE	VIADUTO LINHA VERDE – RUA VICTOR FERREIRA DE AMARAL

## 2.2. GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA

Para os locais indicados neste tópico, caberá a CONCESSIONÁRIA elaborar e implementar os projetos executivos de ILUMINAÇÃO CÊNICA no período estabelecido para o GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA, distribuídos proporcionalmente a cada período de 06 (seis) meses. A CONCESSIONÁRIA será responsável pela operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA nestes locais, incluindo substituição de equipamentos que apresentem problemas de funcionamento, a partir da DATA DE EFICÁCIA.

A tabela a seguir apresenta estes locais, bem como a sua classificação de acordo com as diretrizes deste ANEXO:

*Tabela 2 – GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA*

<b>Classificação</b>	<b>Nome do local</b>
EDIFÍCIOS	BELVEDERE DA PRAÇA JOÃO CÂNDIDO
EDIFÍCIOS	CAPELA SANTA MARIA
EDIFÍCIOS	CASA DA CULTURA JAPONESA
EDIFÍCIOS	CATEDRAL BASÍLICA DE CURITIBA
EDIFÍCIOS	CINE PASSEIO RIACHUELO
EDIFÍCIOS	ESTUFA - JARDIM BOTÂNICO
EDIFÍCIOS	FAROL DO SABER DAS CIDADES
EDIFÍCIOS	FAROL DO SABER PAULO LEMINSKI
EDIFÍCIOS	FAROL MIGUEL CERVANTES
EDIFÍCIOS	MEMORIAL ÁRABE
EDIFÍCIOS	MEMORIAL DE CURITIBA
EDIFÍCIOS	MEMORIAL UCRANIANO



EDIFÍCIOS	PAVILHÃO DE INVERNO - PARQUE TANGUÁ
EDIFÍCIOS	PRAÇA E MUSEU DO EXPEDICIONÁRIO
EDIFÍCIOS	PRIMEIRA IGREJA PRESBITERIANA INDEPENDENTE DE CURITIBA
EDIFÍCIOS	SOLAR DO BARÃO
EDIFÍCIOS	TEATRO PAIOL
EDIFÍCIOS	TORRE DE CRONOMETRAGEM - PARQUE NÁUTICO
EDIFÍCIOS	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR
MONUMENTOS	ARAUCÁRIAS DA SMMA
MONUMENTOS	CHAFARIZ - PRAÇA SANTOS ANDRADE
MONUMENTOS	ESCULTURA DO CONFÚCIO
MONUMENTOS	ESCULTURA MANABU MABE
MONUMENTOS	ESCULTURA TIGRE DA SMMA
MONUMENTOS	ESCULTURA TIGRE LUAR DO SERTÃO
MONUMENTOS	ESTATUA DE SÃO FRANCISCO - VILA N. SRA <sup>a</sup> DA LUZ
MONUMENTOS	FONTE DA BIODIVERSIDADE
MONUMENTOS	FONTE DE JERUSALÉM
MONUMENTOS	FUNDAÇÃO DE AÇÃO SOCIAL DE CURITIBA - SEDE CAMPO COMPRIDO
MONUMENTOS	GRUTA - PASSEIO PÚBLICO
MONUMENTOS	LARGO TOMIE OHTAKE
MONUMENTOS	LEÃO ALADO DE VENEZA
MONUMENTOS	MIRANTE - BOSQUE DO ALEMÃO
MONUMENTOS	MONUMENTO ESTÁTUA DO ÍNDIO TINDIQUERA
MONUMENTOS	MONUMENTO ESTÁTUA SEMEADOR E FONTE D'ÁGUA
MONUMENTOS	MURAL DA IMIGRAÇÃO ITALIANA
MONUMENTOS	MURAL DO ASILO SÃO VICENTE DE PAULA
MONUMENTOS	PAINÉIS POTY LAZAROTTO - TRAVESSA NESTOR DE CASTRO
MONUMENTOS	PAINEL E PAMEIRAS - PRAÇA RIO IGUAÇU
MONUMENTOS	PAREDÃO E TUNEL - PARQUE TANGUÁ
MONUMENTOS	PONTE PENCIL - PASSEIO PÚBLICO
MONUMENTOS	PORTAIS PASSEIO PÚBLICO
MONUMENTOS	PORTAL POLONÊS

MONUMENTOS	PORTAL SANTA FELICIDADE
MONUMENTOS	RIO DOS PINHÕES - MEMORIAL DE CURITIBA
MONUMENTOS	ROSCA DE ARQUIMEDES USINA - PARQUE BARIGUI
MONUMENTOS	RUÍNAS DE SÃO FRANCISCO
MONUMENTOS	SANTA NOSSA SENHORA DA LUZ DOS PINHAIS
PARQUES E PRAÇAS	CAMINHO DAS CEREJEIRAS - JARDIM BOTÂNICO
PARQUES E PRAÇAS	PRAÇA 29 DE MARÇO
PARQUES E PRAÇAS	PRAÇA LUIZ CAVICHIOLO II
PARQUES E PRAÇAS	PRAÇA ZOOLOGICO DE CURITIBA

## **DIRETRIZES BÁSICAS PARA OS PROJETOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA**

A CONCESSIONÁRIA deverá executar todos os projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA, no período especificado para cada um dos GRUPOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA.

Os componentes foram distribuídos entre duas classificações, relativas à forma de contabilização dos equipamentos:

- **COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA:** Para os componentes previstos através dessa classificação, caberá à CONCESSIONÁRIA implantar os equipamentos, conforme tipos e quantidades previstos neste ANEXO. Devem ser levados em consideração os custos de projeto, implantação e o fornecimento de demais materiais elétricos e acessórios a serem inclusos na instalação.
- **CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA (CIC):** representa um saldo para solicitações à disposição do PODER CONCEDENTE, para instalação dos componentes nos locais de ILUMINAÇÃO CÊNICA, dentre os diferentes componentes listados nos COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA. Devem ser levados em consideração os custos de projeto, implantação e o fornecimento de demais materiais elétricos e acessórios a serem inclusos na instalação.

### **2.3. COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA**

Caberá à CONCESSIONÁRIA implementar os COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA de acordo com a quantidade estabelecida por tipo de equipamento, conforme distribuição deste tópico. A CONCESSIONÁRIA será responsável pela elaboração e implementação dos projetos e seus componentes, além de materiais elétricos e de apoio não especificados na tabela abaixo, necessários para implantação dos projetos.

A distribuição dos COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA e dos componentes provenientes dos CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA deverá ser proposta pela CONCESSIONÁRIA entre os projetos e validada pelo PODER CONCEDENTE.

Os COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA previstos para os projetos do GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA, mas não utilizados, poderão ser utilizados nos projetos do GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA.

Os COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA não utilizados para os projetos do GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA, não poderão ser utilizados posteriormente na CONCESSÃO.

Caso, por determinação do PODER CONCEDENTE, os quantitativos da tabela sejam superados, será recomposto o equilíbrio econômico-financeiro da CONCESSÃO, conforme previsto no CONTRATO.

Tabela 3 – Distribuição COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA

Item	GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA	GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA
Balizador	170	47
Braço	274	-
LED Convencional	356	-
LED Decorativa	31	-
LED Embutido	659	27
LED Embutido - RGB	3	-
LED Linear	296	-
LED Linear - RGB	1.555	660
LED Submergível - RGB	422	-
Poste	351	363
Projetor até 100W	65	-
Projetor até 100W - RGB	705	-
Projetor superior a 100W	15	-
Projetor superior a 100W - RGB	15	-
<b>Total</b>	<b>4.917</b>	<b>1.097</b>

Os COMPONENTES FIXOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA especificados acima devem possuir minimamente as características abaixo, e demais especificações constantes no ANEXO 5 (CADERNO DE ENCARGOS) ou neste ANEXO:

- Balizador: Luminária LED utilizada para delimitar percursos e orientar o observador. Utilizado para a iluminação de calçadas, parques, praças ou jardins. Temperatura de cor variável entre 2800K e 4000K, índice de reprodução de cor (IR) mínima de 75 e índice de proteção mínima equivalente IP67 e IK08.
- Braços: Acessório para fixação e direcionamento dos equipamentos de iluminação.
- LED Convencional: LUMINÁRIA LED compatível com equipamentos utilizados na ILUMINAÇÃO PÚBLICA, usado para iluminação de vias, passeios, calçadas, praças e parques, no mesmo modelo utilizado na ILUMINAÇÃO PÚBLICA das vias. Índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 70 e índice de proteção mínima equivalente IP66 e IK10. As LUMINÁRIAS devem ter certificação da Portaria 20 do INMETRO ou outra que vier a substituí-la;

- LED Decorativa: Luminária LED utilizada para complementar a ILUMINAÇÃO PÚBLICA de vias, calçadas e edifícios, com caráter decorativo. Utilizado em locais onde, usualmente, não é indicado a instalação de elementos como postes ou projetores e os componentes são utilizados de forma a compatibilizar a iluminação do local com as suas características. Temperatura de cor variável entre 2800K e 4000K, índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 75 e índice de proteção mínima equivalente IP66 e IK10.
- LED Embutido: Luminária LED embutida no solo e utilizada para a iluminação de ambientes em que não se deseja que o corpo da luminária fique aparente. Temperatura de cor variável entre 2800K e 4000K. Índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP67 e IK10;
- LED Embutido RGB: Luminária LED embutida no solo e utilizada para a iluminação de ambientes em que não se deseja que o corpo da luminária fique aparente. Amplo espectro cromático, índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP67 e IK10;
- LED Linear: LUMINÁRIA de LED linear utilizada para iluminação de ambientes externos. Temperatura de cor variável entre 2800K e 4000K, índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK09 e comprimento mínimo de 30 cm;
- LED Linear RGB: LUMINÁRIA de LED linear RGB utilizada para iluminação de ambientes externo. Amplo espectro cromático, índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK09 e comprimento mínimo de 30cm;
- LED Submergível RGB: Projetores ou fitas de LED RGB submersíveis, utilizadas para ILUMINAÇÃO PÚBLICA de elementos de destaque instalados submersos à água. Amplo espectro cromático, índice de proteção mínima equivalente a IP68 e IK10;
- Poste: Poste de ferro ou alumínio, para instalação de luminárias convencionais ou decorativas;
- Projetor até 100W: Projetor LED com potência igual ou inferior a 100W, utilizado na iluminação de parques, praças, fachadas de edifícios, elementos viários, monumentos e outras aplicações externas de iluminação geral. Temperatura de cor variável entre 2800K e 6500K. Índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK10;
- Projetor até 100W – RGB: Projetor LED RGB com potência igual ou inferior a 100W, utilizado na iluminação de parques, praças, fachadas de edifícios, elementos viários, monumentos e outras aplicações externas de iluminação geral. Amplo espectro cromático, índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK10;
- Projetor superior a 100W: Projetor LED com potência superior a 100W, utilizado na iluminação de parques, praças, fachadas de edifícios, elementos viários, monumentos e outras aplicações

externas de iluminação geral. Temperatura de cor variável entre 2800K e 6500K. Índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK10;

- Projetor superior a 100W – RGB: Projetor LED RGB com potência superior a 100W, utilizado na iluminação de parques, praças, fachadas de edifícios, elementos viários, monumentos e outras aplicações externas de iluminação geral. Ampla espectro cromático, índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK10.

#### 2.4. CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA

De forma a proporcionar flexibilidade na aplicação dos diferentes tipos de componentes nos projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA, os CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA representam um saldo para solicitações à disposição do PODER CONCEDENTE, quando da elaboração e implantação dos projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA.

O PODER CONCEDENTE terá à sua disposição um total de 1.511 (um mil quinhentos e onze) CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA para o GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA e 427 (quatrocentos e vinte e sete) CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA para o GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA, cuja utilização deverá ser proposta pela CONCESSIONÁRIA nos projetos executivos de ILUMINAÇÃO CÊNICA a serem aprovados pelo PODER CONCEDENTE.

Os CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA previstos para os projetos do GRUPO A – ILUMINAÇÃO CÊNICA, mas não utilizados, poderão ser utilizados nos projetos do GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA.

Os CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA não utilizados para os projetos do GRUPO B – ILUMINAÇÃO CÊNICA, não poderão ser utilizados posteriormente na CONCESSÃO.

Para fins de contabilização do consumo dos CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA, considera-se a tabela a seguir. Para todos os itens descritos, a CONCESSIONÁRIA será responsável pela elaboração, aquisição e implementação dos projetos e seus componentes, além de materiais elétricos e de apoio, necessários para implantação dos projetos.

Para todos os componentes previstos abaixo, o CRÉDITO DE ILUMINAÇÃO CÊNICA será consumido uma única vez, ou seja, quando necessário substituição dos equipamentos por terem alcançado o fim de sua vida útil, não será contabilizado novo consumo do referido CRÉDITO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

*Tabela 4 - Contabilização dos CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA para cada unidade de cada tipo de componente*

<b>Tipo de componente</b>	<b>Qtd. em CIC para uma unidade do componente</b>
Braço	0,10
Balizador	0,49

<b>Tipo de componente</b>	<b>Qtd. em CIC para uma unidade do componente</b>
LED Convencional	0,61
LED Embutido	0,79
LED Decorativa	0,89
LED Linear	0,89
Poste	0,91
LED Embutido – RGB	0,97
Projetor até 100W	1,00
LED Submergível – RGB	1,18
LED Linear – RGB	1,21
Projetor até 100W – RGB	1,48
Projetor superior à 100W	1,59
Projetor superior à 100W - RGB	2,07

### **3. DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS PARA ILUMINAÇÃO CÊNICA**

A ILUMINAÇÃO CÊNICA dos locais deverá levar em conta as características arquitetônicas, técnicas, construtivas, artísticas e históricas que lhe conferem valor especial. Deverá, assim, ser respeitada a concepção original do bem, no tocante às suas características técnicas e plásticas, com o objetivo de garantir sua integridade física.

A CONCESSIONÁRIA deverá realizar as intervenções de ILUMINAÇÃO CÊNICA nos locais do MUNICÍPIO observando, para cada local, os seguintes aspectos:

- Estudo preliminar histórico e estilístico, que oriente os projetistas em relação aos pontos fundamentais a serem destacados;
- Apreciação do bem cultural em todas as visadas existentes do monumento;
- Minimização da interferência diurna e/ou noturna dos equipamentos de ILUMINAÇÃO CÊNICA no bem cultural. A utilização de equipamentos na própria estrutura do bem deverá ser considerada 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. O mesmo se aplica para equipamentos previstos para seu entorno imediato, como para equipamentos instalados em postes onde os mesmos cuidados deverão ser observados.

Toda proposta de ILUMINAÇÃO CÊNICA deverá ser elaborada considerando características da ILUMINAÇÃO PÚBLICA em seu entorno, no tocante ao nível de iluminância, a temperatura de cor, a reprodução de cor e os eventuais impactos de sua luz emanada ou sombreamento incidentes no bem cultural. Se ocorrer 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 USUÁRIO.

O projeto de ILUMINAÇÃO CÊNICA 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 iluminância e as temperaturas de cor escolhidas deverão garantir o sucesso das propostas luminotécnicas e o equilíbrio entre a ILUMINAÇÃO PÚBLICA e a ILUMINAÇÃO CÊNICA.

As propostas de ILUMINAÇÃO CÊNICA deverão levar em consideração a presença de obstáculos arbóreos e sua interface com as fontes de luz propostas. A CONCESSIONÁRIA deverá levar em consideração os procedimentos adotados a respeito da gestão da vegetação urbana, de forma a possibilitar melhor posicionamento dos equipamentos de iluminação na fase dos projetos executivos.



A vegetação existente poderá ser utilizada com o objetivo de mimetizar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (postes, equipamentos auxiliares, projetores, etc.), pelo que 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. É fundamental que seja observado 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 à iluminação, devendo a CONCESSIONÁRIA considerar nos projetos o natural crescimento da vegetação e o período necessário para realização dos serviços de poda.

Caso a vegetação existente no entorno seja utilizada como elemento a ser valorizado pela luz, com a função de ambientar ou contextualizar, um cuidado especial deverá ser dedicado à fauna e à flora existentes, de modo a evitar danos de natureza ambiental causados pela iluminação, no tocante às emissões de radiações eletromagnéticas, bem como aos níveis de iluminância incidentes, tanto na vegetação quanto nas espécies animais que ali habitam.

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar documentação técnica contendo 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. 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 do projeto, de modo a aferir se o projeto está em conformidade com as diretrizes dos órgãos competentes.

Após a aprovação da proposta técnica, deverá ser desenvolvido o memorial descritivo que deverá fundamentar a concepção de iluminação adotada, observado que o estudo preliminar das características poderá ser inserido no memorial. 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 iluminância 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 da 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 CÊNICA e deverão ser aplicadas a todos os locais e bens culturais contemplados com

ILUMINAÇÃO CÊNICA. Por força da grande diversidade de tipologias destes bens, se faz necessário, para um melhor estudo das intervenções, agrupá-los em conjuntos, considerando as características semelhantes. Com este arranjo, deve-se complementar as orientações para uma correta atuação técnica, por meio do estabelecimento de diretrizes específicas detalhadas a seguir.

### **3.1. Edifícios**

Essa classificação possui locais com estilos tipológicos diversos, em particular, devido às diferentes naturezas de construção: conjuntos históricos, edificações religiosas, edificações históricas de diferentes períodos, de caráter funcional ou institucional.

Devem ser valorizadas, principalmente, as fachadas e contornos dos edifícios de forma a promover destaque cênico ao local. A proposta de iluminação deve considerar os aspectos artísticos, arquitetônicos, históricos e o contexto urbano do local. Também deverão ser valorizados elementos arquitetônicos, mesmo não estando interligados fisicamente à estrutura, bem como elementos que guardem vínculo simbólico com a edificação que se encontram em seu entorno, tal como esculturas, escadas de acesso, dentre outros.

Devem ser observadas as especificações técnicas, como a temperatura de cor, de acordo com as práticas patrimoniais usuais, com aplicação de tons frios ou quentes conforme a necessidade do objeto. Além disso, devem ser minimizadas intervenções na estrutura dos elementos, buscando preservar a estrutura física original das edificações.

Em áreas como centros históricos, por exemplo, a iluminação deve ser mais abrangente, de modo que cada edifício contribua para a leitura dessa área histórica, sem provocar grandes rupturas.

Ressalta-se que a iluminação das áreas de trânsito, tanto para pedestres quanto para veículos, não deverá ser contemplada nos projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA, salvo as exceções indicadas nas tabelas apresentadas no tópico 2. Para demais casos, a iluminação com este objetivo deve ser realizada conforme mecanismos e diretrizes previstas no ANEXO 05 – Caderno de Encargos.

### **3.2. Monumentos**

Os locais classificados como monumentos possuem diferentes tipologias, dentre esculturas, torres, murais, fontes e chafarizes, dentre outros. Devem ser observadas as dimensões e a proporção dos elementos, adequando a distribuição das luminárias, por exemplo, valorizando a verticalidade, quando aplicável.

Os componentes a serem instalados para ILUMINAÇÃO CÊNICA devem levar em consideração as especificidades do elemento, como a sua localização e possíveis restrições físicas para instalação das luminárias, buscando adequá-los ao contexto urbano em que estão inseridos, por exemplo, ajustar os equipamentos para não prejudicar o fluxo de pedestres do local. Também devem ser avaliadas, durante a execução do projeto, as possíveis restrições de intervenção no elemento, evitando danos às características do local e à integridade do elemento indicado.

Deverão ser avaliadas a coloração e textura dos itens, de modo a garantir que os detalhes presentes na obra de arte sejam devidamente visíveis. Além disso, visto que as esculturas se situam, geralmente, em locais de amplo acesso pelo público, cuidados especiais deverão ser observados com relação a atos de vandalismo dirigidos aos equipamentos de iluminação e a respeito de possíveis ofuscamentos no período noturno em seu entorno.

Ainda, deverão ser valorizados elementos arquitetônicos, mesmo não estando interligados fisicamente à estrutura, que se relacionem com o bem e se encontrem em seu entorno, como esculturas, escadas de acesso, dentre outros.

Nos casos de definição por solução de “*uplights*” para iluminação dos monumentos, a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver estudo demonstrando viabilidade técnica de instalações de eletrodutos e condutores no solo e garantindo índice de proteção (IP) e índice de proteção contra impactos mecânicos (IK) adequado para instalação dos equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

Nos casos de definição por solução de luminárias “submergíveis” a CONCESSIONÁRIA deverá avaliar, no memorial descritivo e no detalhamento dos encaminhamentos previstos, a interligação elétrica destes equipamentos. Deverá ser elaborada 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. O uso comum de cores neste tipo de iluminação deverá evitar o indesejável efeito de distorção na apreciação dos elementos artísticos e arquitetônicos, seja em função de sua composição cromática ou formas.

### **3.3. Parques, Praças e Jardins**

Apesar de a ILUMINAÇÃO CÊNICA destes espaços estar mais relacionada à ILUMINAÇÃO PÚBLICA, é necessário pontuar questões específicas deste tipo de bem cultural. Estes locais sempre foram objeto de iluminações direcionadas a sua fruição e contemplação. Sendo assim, os níveis de iluminância devem se pautar por manter o bucolismo dos espaços, bem como os equipamentos de iluminação neles inseridos que possuam adequada plasticidade e proporção.

Desta maneira, resguardando-se as atuais necessidades de níveis de iluminância, objetivando atender quesitos ligados à segurança dos indivíduos, cuidados deverão ser adotados para não se iluminar feericamente estes espaços, rompendo sua harmonia.

A concepção de projeto executivo para ILUMINAÇÃO CÊNICA em praças, parques e jardins deverá adotar padronização de equipamentos e estruturas de ILUMINAÇÃO PÚBLICA na intenção de evitar desordem visual com diferentes modelos de equipamentos e estruturas de ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Sendo necessário a remoção ou mudança de local de equipamentos de iluminação tombados pelo poder público, deverão ser solicitadas as devidas autorizações ao PODER CONCEDENTE e/ou órgãos competentes.

Deverão ser valorizados elementos de importância para o bem, localizados em sua extensão, como esculturas, monumentos, áreas de lazer, dentre outros. Os projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA não devem considerar a iluminação com o objetivo de promover o trânsito de pedestres e veículos, seja no interior ou no entorno destes locais. Tais áreas, devem ser tratadas na modernização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme definições do ANEXO 5 – Caderno de Encargos.

#### **3.4. Elementos de Transposição de Via**

Em função da importância dessas estruturas para a evolução urbanística do MUNICÍPIO e sua presença marcante no cenário urbano, torna-se fundamental projetar ILUMINAÇÃO CÊNICA que permita valorização desses elementos e estabeleça adequada harmonia com a rede viária do MUNICÍPIO. Destaca-se que o objetivo dos projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA considera apenas as estruturas em si. A iluminação das vias, seja para trânsito de pedestres ou veículos, devem ser tratadas na modernização da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme definições do ANEXO 5 – Caderno de Encargos.

Devem ser considerados nos projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA a instalação de componentes que valorizem a estrutura dos locais, por exemplo os pórticos, colunas e elementos lineares, bem como demais componentes que não necessariamente estarão interligados com o elemento, como painéis, pinturas e paredes que possam ser exploradas com objetivo estético.

Os projetos de intervenção na iluminação destes locais deve levar em consideração a iluminação do seu entorno, adequando a temperatura de cor e demais especificações ao conjunto urbano em que o elemento está inserido.

Ressalta-se que, devido ao alto fluxo, sobretudo de veículos, devem ser utilizadas soluções para se evitar ofuscamentos, em especial nas pistas de rolamento. Além disso, devem ser priorizados equipamentos que minimizem eventuais atos de vandalismo, tornados possíveis pela excessiva exposição ao público dos equipamentos.

#### 4. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA

A CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver os projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA considerando as diretrizes básicas, gerais e específicas expressas neste ANEXO, bem como as diretrizes de projeto estabelecidas a seguir:

- **Elaboração de projetos luminotécnicos:** A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar projetos e estudos luminotécnicos dos locais. 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, e, eventuais simulações gráficas, em 3D, deverão se basear em dados e resultados reais e acompanhados de fotos, detalhamento e georreferenciamento de cada unidade de ILUMINAÇÃO CÊNICA. Também deverá fazer parte do memorial descritivo os relatórios de ensaio fotométrico de cada tipo e modelo de LUMINÁRIA utilizada, contendo a distribuição das intensidades luminosas em formato digital, arquivo padrão IES. Os arquivos contendo as grades de pontos, indicando os valores calculados das iluminâncias, com o emprego de *software* apropriado, deverão ser compatíveis com o tipo de projeto considerado e deverão incluir, no mínimo:
  - Representação gráfica do local com visualização da proposta de ILUMINAÇÃO CÊNICA;
  - Níveis de iluminância considerados;
  - Fator de depreciação do fluxo luminoso dos equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
  - Iluminância e uniformidade do entorno do local.

A relação de materiais constante nos projetos e especificações técnicas completas dos materiais a serem empregados deverão fazer parte do referido memorial. Neste mesmo memorial, a CONCESSIONÁRIA também deverá indicar o quantitativo de CRÉDITOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA consumidos para o referido projeto. A CONCESSIONÁRIA deverá assegurar que os projetos atendam às diretrizes dispostas neste ANEXO e deverá submetê-lo para aprovação do PODER CONCEDENTE.

- **Elaboração dos projetos elétricos:** Os projetos elétricos deverão conter, no mínimo, a análise de cargas, identificação dos pontos de alimentação e detalhamento da distribuição de força, diagramas elétricos de montagem, memória de cálculo das cargas envolvidas a serem retiradas e instaladas, relação de materiais constantes nos projetos e 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 as fontes de iluminação:** Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para ILUMINAÇÃO CÊNICA deverão atender aos seguintes requisitos:
  - Os alojamentos das partes vitais (sistema óptico secundário e controlador) deverão ter, no mínimo, grau de proteção IP-66.;
  - As LUMINÁRIAS deverão possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondentes, no mínimo, ao grau de proteção IK08 para lentes de policarbonato e IK10 para lentes de vidro, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262;
  - Fator de potência conforme a Resolução Normativa nº 414 - ANEEL;
  - Deverão possuir um dispositivo de proteção contra surtos de tensão (DPS);
  - As fontes de iluminação deverão apresentar IRC (Índice de Reprodução de Cor) igual ou superior a 70;
  - Apresentar solução de controle e automação que permita controlar e definir o espectro de cor do fluxo luminoso para equipamentos RGB;
  - Estar em conformidade com ABNT NBR IEC 60598-1;
- **Especificações Técnicas mínimas para a infraestrutura de ILUMINAÇÃO PÚBLICA:** Os projetos elétricos das estruturas a serem utilizadas para ILUMINAÇÃO CÊNICA deverão obedecer aos padrões e normas da EMPRESA DISTRIBUIDORA;
- **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 cultural que receberá a intervenção, objetivando garantir sua segurança. Deverá ser solicitada autorização ao PODER CONCEDENTE antes de qualquer intervenção;
- **Adequação às características arquitetônicas:** A proposta de iluminação deverá considerar sua adequação às características arquitetônicas e artísticas da edificação;
- **Análise da interferência da ILUMINAÇÃO PÚBLICA:** Antes da formulação da proposta de iluminação para qualquer bem cultural protegido isoladamente, deverá ser verificada, no período noturno, a interferência no mesmo 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 cultural, 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 seu entorno, pela fixação de equipamentos;
- **Análise do posicionamento frente a ações de vandalismo:** A CONCESSIONÁRIA deverá atentar quando da proposição de equipamentos para os riscos inerentes a ações de vandalismo;
- **Menor interferência estética:** Garantir a menor interferência estética possível no bem cultural 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;
- **Visibilidade do bem cultural:** Deverá garantir que os locais objeto de destaque noturno pela iluminação sejam visíveis em todas as fachadas que permitam a fruição do observador;
- **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 culturais e tornar visíveis suas dimensões. Desta maneira, deverão evitar níveis de iluminância excessivos em fachadas, pois podem impedir, por exemplo, a adequada percepção de elementos arquitetônicos importantes, como os telhados;
- **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 protegidos, é sempre importante que a ILUMINAÇÃO PÚBLICA 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 das legislações municipal, estadual e federal aplicáveis aos bens culturais do MUNICÍPIO;
- **Análise do posicionamento ideal dos postes:** Atenção deverá ser observada na instalação dos postes destinados a ILUMINAÇÃO CÊNICA do local, evitando que suas dimensões sejam incompatíveis com o passeio, causando transtorno aos transeuntes;

- **Análise preliminar histórica do equipamento urbano:** Estudos relativos à história dos bens culturais deverão preceder a implantação de novos sistemas, bem como ser analisadas as características arquitetônicas e urbanísticas dos conjuntos urbanos protegidos;
- **Amostras e certificados das soluções tecnológicas:** Deverão ser disponibilizados, juntamente com os projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA, no mínimo, amostras das soluções tecnológicas adotadas e seus certificados de laboratórios acreditados pelo INMETRO ou órgão competente, para homologação da tecnologia utilizada;
- **Requisitos de projetos:** Que todos os projetos garantam, minimamente, a devida adequação às diretrizes previstas para cada uma das intervenções de ILUMINAÇÃO CÊNICA detalhadas neste ANEXO; a reutilização apenas de 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 CÊNICA, caso solicitado pelo PODER CONCEDENTE a sua revisão, no prazo disposto no CONTRATO. Nesta hipótese, a CONCESSIONÁRIA deverá iniciar as intervenções de ILUMINAÇÃO CÊNICA pretendidas apenas após a aprovação dos projetos revisados;
- **As Built:** Quando da conclusão dos serviços de ILUMINAÇÃO CÊNICA, 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, uniformidade e do índice de reprodução de cor – IRC, temperatura de cor (K) e eficiência luminosa, elementos estes a serem entregues da seguinte forma; uma via original do projeto (em formato digital – DWG), até duas cópias impressas de cada projeto à critério do PODER CONCEDENTE e relação discriminada dos materiais, relação de logadouros com as respectivas quantidades instaladas, tipos e potências das fontes luminosas, tipos de braços e quantidade de LUMINÁRIAS instaladas;



## **5. DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA**

Para os equipamentos de ILUMINAÇÃO CÊNICA, existentes a partir da DATA DE EFICÁCIA ou instalados pela CONCESSIONÁRIA, caberá à CONCESSIONÁRIA planejar os procedimentos e executar os serviços de MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA e MANUTENÇÃO CORRETIVA.

No PROGRAMA DE ILUMINAÇÃO CÊNICA (PIC), deverá se detalhar o plano de MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA e MANUTENÇÃO CORRETIVA para cada um dos locais que possuam soluções de ILUMINAÇÃO CÊNICA. Nesses locais, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar inspeções periódicas, executando, ao menos, as seguintes atividades:

- Verificação das condições dos equipamentos e das instalações;
- Focalização dos projetores;
- Limpeza dos postes exclusivos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, projetores, fontes luminosas e demais equipamentos e materiais instalados nos projetos de ILUMINAÇÃO CÊNICA;
- Reparo e substituição de itens depredados ou em mau funcionamento.