	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

SUMÁRIO

1- Finalidade

2- Âmbito de Aplicação

3- Normas Complementares

4- Definições

5- Considerações Básicas para Projetos de Iluminação Pública

6- Dados Gerais para Projetos de Iluminação Pública

6.1- Planejamento

6.2- Levantamento de campo

6.3- Definição dos sistemas de Iluminação

6.4- Determinação de Cargas para o Projeto

7- Projetos Particulares de Iluminação de Praças, Avenidas, Viadutos, etc.


ANEXOS

ANEXO 1 - Classificação de Vias Públicas

ANEXO 2 - Medições Fotométricas (Iluminâncias) em Vias Públicas

ANEXO 3 - Níveis mínimos de iluminamento (conforme NBR 5101:1992)

ANEXO 4 - Mapa de aplicação das UIP

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

1- Finalidade

A presente norma tem como objetivo estabelecer os procedimentos técnicos e critérios básicos para a elaboração, pela CPFL ou por terceiros, de projetos de instalação de iluminação pública nas redes aéreas de distribuição urbanas, nos municípios da área de concessão da CPFL - Paulista e CPFL - Piratininga.

2- Âmbito de Aplicação

Departamento de Engenharia e Planejamento;
 Departamento de Serviço de Rede Sudeste, Nordeste, Noroeste, Oeste e Baixada Santista;
 Departamento de Gestão de Ativos Sudeste, Nordeste, Noroeste e Piratininga.

3- Normas Complementares

- ANEEL - Resolução No 456, de 29 de novembro de 2000
- ABNT - NBR 5101 - Iluminação Pública - abril/92
- CPFL - GED 3446 - Iluminação Pública - Montagem
- CPFL - GED 3648 - Projeto de Rede de Distribuição - Cálculo Mecânico
- CPFL - GED 3650 - Projeto de Rede de Distribuição - Condições Gerais
- CPFL - GED 3667 - Projeto de Rede de Distribuição - Cálculo Elétrico
- CPFL - GED 3668 - Projeto de Rede de Distribuição - Terminologia


4- Definições

4.1 - Iluminação Pública (IP)

Serviço que tem por objetivo prover de luz, ou claridade artificial, os logradouros públicos no período noturno ou nos escurecimentos diurnos ocasionais, inclusive aqueles que necessitam de iluminação permanente no período diurno.

4.2- Iluminância Média (Emed)

Representa a iluminância média horizontal no pavimento da via, na área delimitada pela distância entre as projeções horizontais de duas unidades de iluminação consecutivas e a largura da via.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

4.3- Fator de Uniformidade (U)

É representado pela relação entre o valor da menor iluminância da área definida (E_{min}) e a iluminância média dessa área (E_{med}), ou seja:

$$U = \frac{E_{min}}{E_{med}}$$

4.4- Unidade de Iluminação Pública (UIP)

É o conjunto de equipamentos que forma um ponto de luz, sendo constituída de lâmpada, luminária, reator, relé, suporte (braço) e alimentação.

4.5- Ponto de Entrega

O ponto de entrega de energia elétrica às instalações de iluminação pública será:

- a) na conexão da rede de distribuição da CPFL com as instalações de iluminação pública, quando estas pertencerem ao Poder Público;

Nota: na área da CPFL, nos seguintes municípios, o acervo de IP é da Prefeitura Municipal: Cubatão; Ibiúna; Iperó; Jundiaí; Louveira; Votorantim.

- b) no bulbo da lâmpada, quando as instalações da iluminação pública pertencerem a CPFL;

Em ambas as situações, os equipamentos e materiais utilizados na iluminação pública, deverão se padronizados pela CPFL e de fornecedores homologados.

4.6- Fluxo luminoso

É a potência de radiação total emitida por uma fonte de luz e avaliada pelo olho humano. Unidade: lúmen (lm).

4.7- Iluminamento

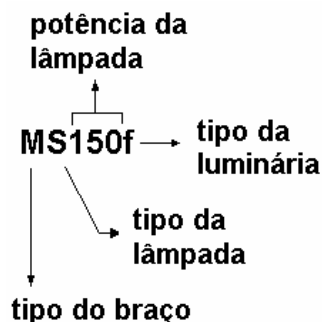
É a quantidade de fluxo luminoso percebida em uma determinada área (densidade superficial de fluxo luminoso recebido). Unidade: lux (lx). Definido como um fluxo luminoso de um lux uniformemente distribuído em uma superfície plana de área $1,0 \text{ m}^2$ [lúmens/ m^2].

4.8- Legenda

É um código formato de letras e números que lhe é conferido um significado ou esclarecimento. Para os conjuntos de iluminação pública foi planejado o seguinte código:



Tipo de Documento: Norma Técnica
Área de Aplicação: Distribuição
Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública




onde:

- tipo de braço padronizado:
 - C - braço curto;
 - M - braço médio;
 - L - braço longo;
 - V - braço viela.
- tipo de lâmpada:
 - S - vapor de sódio.
- potência das lâmpadas (em watts) padronizadas:
 - 100, 150 e 250 W.
- tipo de luminária:
 - f - fechada;
 - i – integrada.

5- Considerações Básicas para Projetos de Iluminação Pública

- 5.1- De um modo geral os projetos de iluminação pública serão ao longo das vias públicas nos postes destinados a sustentar a rede de distribuição. Poderão ser feitos projetos, pela CPFL, também em praças e jardins ou em logradouros públicos em geral, desde que o material aplicado seja todo padronizado pela CPFL.
- 5.2- Os critérios de projeto em termos de nível de iluminamento, espaçamentos entre luminárias e potências para a iluminação de praças e jardins ou outros logradouros públicos diferentes das vias públicas regulares, dependerão de cada caso específico e não serão abordados por esta Norma.
- 5.3- Caso a Prefeitura Municipal desejar a regularização de vãos na rede existente para melhoria da iluminação pública ou caso desejar a instalação de postes adicionais em prolongamento da rede existente para o mesmo fim, sua instalação será incluída em um projeto de iluminação pública específico.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

5.4- De acordo com o padrão em vigor, as UIP serão ligadas ao mesmo circuito que alimenta os consumidores, devendo, portanto, prevalecer os limites de queda admitidos para estes últimos.

Nota: Em redes secundárias construídas exclusivamente para IP sem possibilidade de futura ligação de consumidor, devem ser utilizados condutores multiplexados 3x1x35+35 mm², e o limite de queda de tensão poderá ser até 6%.

5.5- No caso de loteamento, com projetos globais ainda não executados, havendo pedido de ligação de IP em um trecho onde não há consumidores, os condutores previstos deverão ser os dimensionados para a rede completa, conforme planejamento da área.

5.6- Serão projetados sempre relés fotoeletrônicos individuais mesmo nos casos onde haja duas luminárias em lados opostos no mesmo poste, em canteiros centrais de avenidas.

Obs: - A tensão de alimentação dos reatores a vapor de sódio, é de 220V.


- Sistemas de alimentação em grupo, somente poderão ser utilizados em locais devidamente justificados, onde não é possível a alimentação individual.

5.7- As ligações dos reatores deverão ser distribuídas igualmente entre as fases existentes, de forma a se obter o melhor balanceamento possível.

5.8- Nas ruas em curva, os manuais de luminotécnica recomendam que os vãos sejam diminuídos para favorecer a iluminação da via. Na CPFL, no entanto, o vão nas vias em curva, deve ser determinado pela necessidade dos condutores elétricos não passarem sobre propriedades particulares e para se evitar o uso de postes pesados devido aos esforços dos condutores em ângulo. O encurtamento dos vãos por estes motivos irá favorecer a IP, mas não será determinado por esta.

5.9- Os novos projetos de IP não deverão prever numa mesma rua ou avenida, em intervalos de um quarteirão, instalação de lâmpadas de potências diferentes ou de princípios de funcionamento diferentes ou pontos escuros.

5.10- A instalação de luminárias em locais de transição entre perímetro urbano e área de conservação do DER, DERSA, DNER, ou suas concessionárias, etc., deverá ter prévia aprovação desses órgãos.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

6- Dados Gerais para Projetos de Iluminação Pública

6.1- Planejamento


As Unidade de Iluminação Pública (UIP), padronizadas na CPFL são:

Código da UIP	Descrição	Legenda
VS10	Lâmpada a vapor de sódio 100 W, instalada em luminária fechada e em braço viela	VS100f
	Lâmpada a vapor de sódio 100 W, instalada em luminária integrada e em braço viela	VS100i
CS10	Lâmpada a vapor de sódio 100 W, instalada em luminária fechada e em braço curto	CS100f
	Lâmpada a vapor de sódio 100 W, instalada em luminária integrada e em braço curto	CS100i
MS15	Lâmpada a vapor de sódio 150 W, instalada em luminária fechada e em braço médio	MS150f
	Lâmpada a vapor de sódio 150 W, instalada em luminária integrada e em braço médio	MS150i
LS25 ou MS25	Lâmpada a vapor de sódio 250 W, instalada em luminária fechada e em braço longo ou médio	LS250f ou MS250f
	Lâmpada a vapor de sódio 250 W, instalada em luminária integrada e em braço longo ou médio	LS250i ou MS250i
<p>Obs:</p> <p>a) Qualquer tipo de solicitação de IP, diferente das UIP padronizadas, deve ser autorizado pelas respectivas Gerências de Ativos da CPFL;</p> <p>b) Na substituição de uma UIP existente, deve ser instalada outra de mesmas características, salvo, em projetos específicos;</p> <p>c) O braço viela deve ser instalado em ruas estreitas, vielas, passagens alternativas etc;</p> <p>d) O formato das lâmpadas a vapor de sódio deve ser tubular.</p>		

Deverão ser feitos contatos com as Prefeituras Municipais, para obter informações sobre seus planos viários e o volume de tráfego de veículos e pedestres, do local objeto de planejamento.

As iluminâncias médias mínimas a que se refere a tabela do Anexo 3, são valores que se verificam pelo cálculo da média aritmética das leituras realizadas em plano horizontal, sobre o nível do piso, conforme o procedimento de Medições Fotométricas (Anexo 2), para as fontes luminosas já sazoadas e luminárias novas.

O Tipo da Via está descrita no Anexo 1 - Classificação de Vias Públicas.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

De posse de todos esses dados descritos, o mapa e cadastro da região, do vão entre postes (se for posteação existente), da largura da rua e o posicionamento das luminárias (conforme item 6.3), o projetista poderá consultar as tabelas práticas (Anexo 4 - Mapa de aplicação das UIP) para determinação do tipo de UIP a ser planejado.

As tabelas do Anexo 4 fornecem as unidades de iluminação pública padronizadas pela CPFL, que possibilitam o atendimento aos níveis de iluminância mínimo exigidos.

Caso o vão e/ou a largura da rua não coincidirem com os relacionados nessas tabelas, adotar o vão e/ou a largura da rua imediatamente superior.

Em casos especiais tais como hospitais, escolas noturnas, órgãos municipais, etc, adotar o padrão imediatamente superior ao que convencionalmente seria adotado.

6.2- Levantamento de campo

O projetista, após o planejamento e ante-projeto, deve fazer o levantamento de campo, para:

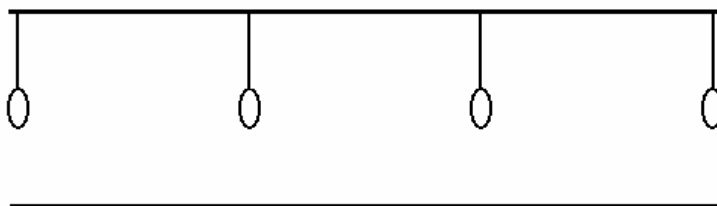
- a) confrontar dados dos mapas/cadastro com o real encontrado em campo, verificando as redes existentes, faseamento, postes, transformadores, etc.;
- b) observar as construções em andamento, terrenos vagos, arborização, a existência de marquises, fachadas, sacadas, acidentes geográficos e a topografia do local;
- c) verificar o tipo e a largura do passeio onde se irá propor a IP, cruzamentos, avenidas existentes, largura das ruas, etc.
- d) caso não for possível obter os dados da Prefeitura Municipal, tais como volume de tráfego e de pedestres, o projetista no levantamento de campo, poderá definir conforme condições locais.

6.3- Definição dos sistemas de Iluminação

Basicamente existem 6 tipos de alternativas para o posicionamento das luminárias, principalmente em função da largura das vias públicas:

6.3.1- Iluminação Unilateral

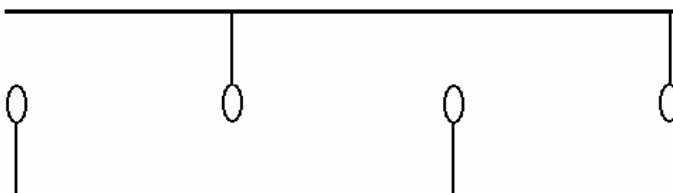
O sistema unilateral deverá prevalecer sobre os demais relacionados, a não ser que sua instalação seja totalmente inadequada.
Na tabelas é implícita a utilização desse sistema com a simples representação do tipo de UIP.



Obs: Normalmente utilizado onde as distâncias entre testadas for até 15 m ou as distâncias entre guias for até 10 m.

6.3.2- Sistema Alternado (A)

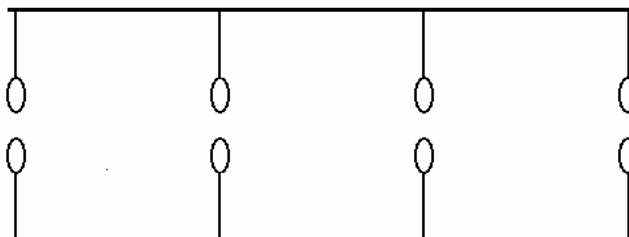
Este tipo de posicionamento com as luminárias em ambos os lados da pista em um sistema alternado ou zigue-zague, é representado nas tabelas com a letra "A" precedida pela UIP.



Obs: Normalmente utilizado onde as distâncias entre testadas for de 15 a 18 m ou as distâncias entre guias for de 10,1 a 13 m, ou, excepcionalmente, em centros comerciais e ruas de grande movimento.

6.3.3- Sistema Oposto (O)

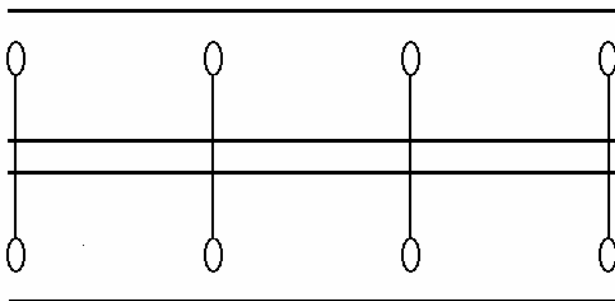
Este tipo de posicionamento com as luminárias uma em frente à outra é representado nas tabelas com a letra "O", precedido pela UIP.



Obs: Normalmente utilizado onde as distâncias entre testadas for acima de 18 m ou as distâncias entre guias for acima de 13 m, ou, excepcionalmente, em centros comerciais e ruas de grande movimento.

6.3.4- Sistema Canteiro Central

Este tipo de posicionamento com duas luminárias instaladas em um único poste é normalmente usado para avenidas com canteiro central estreito. Para cada via, o tipo de UIP a ser utilizado é a mesma do sistema unilateral.




6.3.5- Suspensão Central (tirante) (obs: esta alternativa não é padronizada pela CPFL e somente poderá ser utilizada em projeto específico e aprovada pela respectiva Gerência de Ativos da CPFL).

Este tipo de posicionamento com as luminárias ao longo do eixo da pista, é normalmente usado para as ruas estreitas com construções em ambos os lados, com as luminárias suspensas em cabos fixados entre prédios, perpendicularmente à rua ou não, dependendo da localização dos postes e das árvores. Também em ruas onde o nível de arborização inviabiliza a iluminação convencional.



Obs: se as distâncias entre testadas for acima de 20 m ou as distâncias entre guias for acima de 15 m, poderá ser utilizado até 2 luminárias por tirante.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

6.4- Determinação de Cargas para o Projeto

Devem ser consideradas as cargas das lâmpadas e dos reatores (equipamentos auxiliares) para os cálculos de carregamento do transformador, balanceamento da rede e do transformador e queda de tensão na rede, conforme a Tabela I a seguir:

TABELA I - Dados de Carga para a Iluminação Pública

Tipo da Lâmpada	Potência da lâmpada (W)	Fluxo Luminoso mínimo (lúmens) (*)	Perda no Reator (W)	Conjunto Lâmpada e Reator (W)	Conjunto Lâmpada e Reator (kVA)
Vapor de Sódio	100	9.500	18	118	0,13
	150	15.000	26	176	0,19
	250	27.500	37	287	0,31

Notas: (*) Valores médios obtidos a partir de dados de fabricantes.
Fator de potência: 0,92

7- Projetos Particulares de Iluminação de Praças, Avenidas, Viadutos e Assemelhados


Deve-se instalar medição de energia elétrica, exceto nos casos em que a carga instalada for igual ou inferior a 40 watts.

O padrão de entrada deve estar de acordo com as normas:

- CPFL - GED 13 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição;
- CPFL - GED 5788 – Padrão de Entrada Instalado no Alto do Poste com Leitura Através de Lente.

8. Registro de revisão

Versão anterior	Data da publicação	Alteração
1.3	20/03/2006	Inclusão na tabela do item 6.1 a observação: “d) O formato das lâmpadas a vapor de sódio deve ser tubular”.
1.4	01/08/2006	Exclusão de todas as referências relacionadas com a lâmpada de vapor de sódio de 70W. Inclusão de texto sobre medição de energia elétrica - capítulo 7.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 1

1- CLASSIFICAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS

A classificação das vias públicas (vide Figura I) a serem iluminadas, conforme sua natureza, está definida na NBR 5101, o que descrevemos a seguir:

a) Classe A - Vias Rurais

Vias conhecidas como estradas de rodagem e que nem sempre apresentam, exclusivamente, tráfego motorizado, com as seguintes subdivisões:

- Vias Arteriais (A1)

Vias exclusivas para tráfego motorizado que se caracterizam por grande mobilidade e pouco acesso de tráfego, várias pistas, cruzamento em dois planos, escoamento contínuo, elevada velocidade de operação e estacionamento proibido na pista. Geralmente não existe ofuscamento pelo tráfego oposto, não existindo igualmente, construções ao longo da via. O sistema arterial serve mais especificamente a grandes geradores de tráfego de longas distâncias, mas ocasionalmente pode servir de tráfego local.

- Vias Coletoras (A2)

Vias exclusivamente para tráfego motorizado, que se caracterizam por uma mobilidade de tráfego inferior e por um acesso de tráfego superior àqueles das vias arteriais.

- Vias Locais (A3)

Vias que permitem acesso às propriedades rurais com grande acesso e pequena mobilidade de tráfego.

b) Classe B - Vias de Ligação

Ligações de centros urbanos e suburbanos. Geralmente só tem importância para tráfego local.

c) Classe C - Vias Urbanas


São caracterizadas pela existência de construções as suas margens, e a presença de tráfego motorizado e de pedestres em maior ou menor escala, com as seguintes subdivisões:

- Vias Principais (C1)

São avenidas e ruas asfaltadas, onde há predominância de construções comerciais, assim como trânsito de pedestres e de veículos.

- Vias Normais (C2)

São avenidas e ruas asfaltadas ou calçadas, onde há predominância de construções residenciais, trânsito de veículos não tão intenso e trânsito de pedestres.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

- Vias Secundárias (C3)


São avenidas e ruas com ou sem calçamento, onde há construções, e o trânsito de veículos e pedestres não é intenso.

- Vias Irregulares (C4)

São passagens criadas pelos moradores, de largura, piso declive e arruamento variáveis, que dão acesso a pedestres e, em raros casos, a veículos, com traçado irregular, na maioria dos casos determinadas pelos usuários do local ou pelas próprias construções.

d) Classe D - Vias Especiais

Acessos e/ou vias exclusivas de pedestres, calçadas, etc.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 1 (continuação)

2- CLASSIFICAÇÃO DO VOLUME DE TRÁFEGO EM VIAS PÚBLICAS

As classificações a seguir devem ser obtidas junto às Prefeituras. Caso ela não disponha destes dados, a avaliação do tráfego de veículos e pedestres deverá ser feita em conjunto com a CPFL enquadrando-o em uma das classificações ora apresentada bem como a classe da via a ser iluminada.

2.1- Tráfego de Veículos

Classificação	Volume de tráfego noturno de veículos por hora, em ambos os sentidos em pista única (*)
Leve (L)	150 a 500
Médio (M)	501 a 1200
Intenso (I)	Acima de 1200

(*) Valor máximo das médias horárias obtidas nos períodos compreendidos entre 18 e 21 horas e para valores de velocidade regulamentada por lei.

Nota: Para vias com tráfego menor do que 150 veículos por hora devem ser consideradas as exigências mínimas do grupo leve e para vias com tráfego muito intenso, superior a 2400 veículos por hora, devem ser consideradas as exigências máximas do grupo de tráfego intenso.

2.2- Tráfego de Pedestres

Classificação	Pedestres cruzando vias Com tráfego motorizado
Sem (S)	Como nas vias arteriais
Leve (L)	Como nas vias residenciais médias
Médio (M)	Como nas vias comerciais secundárias
Intenso (I)	Como nas vias comerciais principais

O projetista deve levar em conta para fins de elaboração do projeto a tabela de tráfego de pedestres como orientativo.

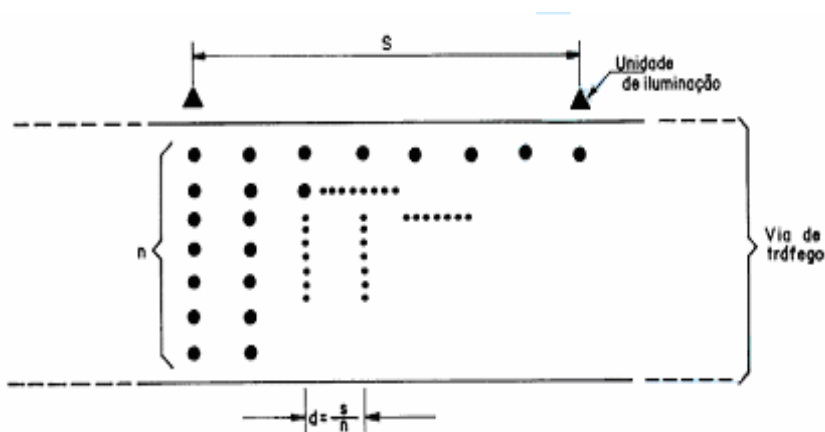
ANEXO 2

Medições Fotométricas (Iluminâncias) em Vias Públicas

1- Procedimentos

No caso de novas instalações, certificar-se de que as lâmpadas estão sazoadas, ou seja, já funcionaram por um período aproximado de 100 horas, estabilizando assim suas características luminotécnicas.

Fazer a marcação dos pontos a serem medidos na área delimitada por dois postes consecutivos e as guias da respectiva via, de acordo com a figura a seguir sendo $n=10$. Por razões práticas sugere-se que esta marcação seja feita com tinta "spray" branca.



Onde:

S = espaçamento entre as luminárias;


d = espaçamento longitudinal entre pontos de medição;

n = número de pontos transversais.

Verificar se o luxímetro está aferido.

Limpar a célula foto-sensível do luxímetro com uma flanela ou pano seco antes de iniciar as medições.

Em se tratando de lâmpadas de descarga, deve-se deixá-las funcionar por 30 minutos antes de se proceder às medições. Com isso, as condições de funcionamento estarão estabilizadas, pois a temperatura e a pressão interna dos gases estarão dentro de seus valores nominais.

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

Posicionar a célula foto-sensível do luxímetro paralelamente à pista e o mais próximo possível da mesma, em todos os pontos de leitura.

Efetuar a medição propriamente dita, coletando os dados mencionados no item 4, e o auxílio da planilha da Figura I. É de necessário preencher correta e integralmente esta planilha e que as grandezas em metros sejam efetivamente medidas.

Calcular a média aritmética das iluminâncias (Emed) somando-se as iluminâncias medidas nos pontos, dividindo o resultado dessa soma pelo total de pontos dentro da área especificada.

Calcular a uniformidade (U).

Os valores encontrados estarão dentro de uma faixa de precisão de $\pm 5\%$, computados a aproximação de leitura e precisão do aparelho.

2- Principais Fatores que Influenciam uma Medição

Os itens relacionados a seguir merecem especial atenção, por influenciarem de maneira substancial nas medições de iluminância.

Portanto é importante relatá-los, sempre que possível, na planilha de medições:

- grau de limpeza da luminária;
- estágio da vida útil da lâmpada (o fluxo luminoso é gradativamente depreciado com o tempo);
- Posicionamento incorreto da célula foto-sensível no ponto de medição;
- condições do tempo (nublado, céu claro ou lua cheia);
- iluminação nas proximidades do local da medição (residências, letreiros, etc); vitrines, iluminação ornamental, etc;
- nível de tensão nos pontos de luz;
- arborização.

3- Observações

Em situações atípicas, que podem gerar dúvidas sobre qualquer aspecto, consultar a Divisão de Engenharia de Manutenção da CPFL, antes de se efetuar a medição.

Periodicamente é conveniente submeter o luxímetro à aferição, para garantir uma melhor confiabilidade dos resultados.



Tipo de Documento: Norma Técnica
 Área de Aplicação: Distribuição
 Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 3
Níveis mínimos de iluminamento (conforme NBR 5101:1992)

Tipo da via	Classificação do Tráfego		Iluminância média mínima ($E_{\text{méd.min.}}$)	Fator de uniformidade de iluminância mínimo ($U_{\text{min.}}$)
	Veículo	Pedestre		
Arteriais (A1)	Qualquer		20	0,50
Coletoras (A2)	Qualquer		20	0,30
Locais (A3)	L	L	2	0,20
		M	5	
		I	10	
	M	L	5	
		M	10	
		I	14	
Ligação (B)	L	L	2	0,20
		M	5	
		I	10	
	M	L	5	
		M	10	
		I	14	
	I	L	10	0,25
		M	14	
		I	17	
Principais (C1)	L	L	2	0,20
		M	5	
		I	10	
	M	L	5	
		M	8	
		I	12	
	I	L	10	0,25
		M	12	
		I	16	
Normais (C2)	L	L	2	0,20
		M	5	
		I	8	
	M	L	5	
		M	8	
		I	10	
Secundárias (C3)	L	L	2	0,25
		M	4	0,20
	M	L	2	
		M	5	
Irregulares (C4)	Qualquer		2	-
Especiais (D)	Qualquer		10	0,20



Tipo de Documento: Norma Técnica
 Área de Aplicação: Distribuição
 Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 4 Mapa de aplicação das UIP

VIAS DE LIGAÇÃO a) TRÁFEGO LEVE DE VEÍCULOS

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A
	M	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10-A	MS15	CS10	MS15	CS10-A
	I	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O

b) TRÁFEGO MÉDIO DE VEÍCULOS

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10-A	MS15	CS10	MS15	CS10-A
	M	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O
	I	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25-A	MS25-O

c) TRÁFEGO INTENSO DE VEÍCULOS

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O
	M	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25-A	MS25-O
	I	MS15	MS25	MS25-A	MS15	MS25-A	MS25-A	MS15	MS25-A	MS25-O	MS25	MS25-A	MS25-O



Tipo de Documento: Norma Técnica
 Área de Aplicação: Distribuição
 Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 4 (continuação)
Mapa de aplicação das UIP (detalhe)

VIAS PRINCIPAIS
a) TRÁFEGO LEVE DE VEÍCULOS

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A
	M	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10-A	MS15	CS10	MS15	CS10-A
	I	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O

b) TRÁFEGO MÉDIO DE VEÍCULOS

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10-A	MS15	CS10	MS15	CS10-A
	M	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O
	I	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25-A	MS25-O

c) TRÁFEGO INTENSO DE VEÍCULOS

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O
	M	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25-A	MS25-O
	I	MS15	MS25	MS25-A	MS15	MS25-A	MS25-A	MS15	MS25-A	MS25-O	MS25	MS25-A	MS25-O



Tipo de Documento: Norma Técnica
 Área de Aplicação: Distribuição
 Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 4 (continuação)
Mapa de aplicação das UIP (detalhe)

VIAS LOCAIS

a) TRÁFEGO DE VEÍCULOS LEVES

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	CS10-A
	M	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10-A	MS15	CS10	MS15	CS10-A
	I	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O

b) TRÁFEGO DE VEÍCULOS MÉDIOS

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10-A	MS15	CS10	MS15	CS10-A
	M	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O
	I	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25-A	MS25-O



Tipo de Documento: Norma Técnica
 Área de Aplicação: Distribuição
 Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 4 (continuação)
Mapa de aplicação das UIP (detalhe)

VIAS NORMAIS

TRÁFEGO DE VEÍCULOS LEVES

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10	MS15
	M	CS10	CS10 ou CS10-A	MS15 ou CS10-O	CS10	CS10 ou CS10-A	MS15 ou CS10-O	CS10	CS10 ou CS10-A	MS15 ou CS10-O	CS10	MS15	MS15 ou CS10-O
	I	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O

b) TRÁFEGO DE VEÍCULOS MÉDIOS

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E S	L	CS10	CS10	CS10-A	CS10	CS10	MS15	CS10	CS10-A	MS15	CS10	MS15	CS10-A
	M	CS10	CS10	MS15-A	CS10	MS15	MS15-A	CS10	MS15	MS15-O	MS15	MS15-A	MS15-O
	I	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25	LS25	MS15	MS25-A	MS25-O



Tipo de Documento: Norma Técnica
 Área de Aplicação: Distribuição
 Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 4 (continuação)
Mapa de aplicação das UIP (detalhe)


VIAS SECUNDÁRIAS

a) TRÁFEGO DE VEÍCULOS LEVE

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E	L	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10
	M	CS10	CS10-A	CS10-O	CS10	CS10-A	CS10-O	CS10	CS10-A	CS10-O	CS10	CS10-A	CS10-O

b) TRÁFEGO DE VEÍCULOS MÉDIO

		VÃO (m)											
		28			32			36			40		
		LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
		8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
P E D E S T R E	L	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10	CS10
	M	CS10	CS10-A	CS10-O	CS10	CS10-A	CS10-O	CS10	CS10-A	CS10-O	CS10	CS10-A	CS10-O

	Tipo de Documento: Norma Técnica
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Projeto - Iluminação Pública

ANEXO 4 (continuação)
Mapa de aplicação das UIP (detalhe)

VIAS COLETORAS

Nota: geralmente são avenidas com canteiro central, conforme item 6.3.4

VÃO (m)											
28			32			36			40		
LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
MS25	MS25 ou MS15-A	LS25 ou MS15-O	MS25	MS25 ou MS15-A	LS25 ou MS15-O	MS25	MS25 ou MS15-A	LS25 ou MS15-O	MS25	MS25-A	MS25-O

VIAS ESPECIAIS

VÃO (m)											
28			32			36			40		
LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)			LARGURA DA RUA (m)		
8	12	16	8	12	16	8	12	16	8	12	16
CS10	MS15 ou CS10-A	MS15 ou CS10-O	CS10	MS15 ou CS10-A	MS15 ou CS10-O	CS10	MS25 ou CS10-A	LS25 ou CS10-O	CS10	MS25 ou CS10-A	LS25 ou CS10-O

VIAS IRREGULARES

Qualquer Situação: CS10