



Anexo VI Classificação das Vias

1.0.- MAPEAMENTO DE VIAS E PONTOS DE INTERESSE

Realizou-se um mapeamento das vias existentes e projetos de expansão, conforme descrito a seguir:

a) Como ponto de partida, utilizou-se as classificações de vias adotadas pela norma ABNT NBR 5101-2018. Nele, as vias de tráfego são classificadas entre V1, V2, V3 e V4 e V5 e a classificação de vias de pedestres, P1, P2, P3 e P4. Utilizou-se desta classificação para avaliação do sistema de iluminação pública na amostra verificada.

b) Conforme apresentado no diagnóstico, o cadastro atual não possui as classificações das vias do Município, para contornar tal limitação, realizou-se um levantamento individualizado dos parâmetros de cada via V1, V2 e V3, V4 e V5.

1.1.- Classificação de vias e norma luminotécnica

A norma ABNT NBR 5101/2018: Iluminação pública – procedimentos – determina como as vias devem ser classificadas. A norma classifica as vias de trânsito de V1 a V5, de acordo com os atributos da via e a intensidade de tráfego, estabelece também uma classificação para vias de pedestres, observando a intensidade de uso. As normas da ABNT não cobrem critérios para classificação de praças, parques, pontos de ônibus, monumentos e iluminação de destaque.

Utilizou-se como referência a classificação das vias determinadas pela experiência dos técnicos e profissionais especializados em projetos de Iluminação Pública. Nota-se que o Cadastro atual da rede de iluminação pública do Município de Leme não contém informação de classificação de vias.

Embora a norma ABNT 5101/2018 não registre ou configure vínculo entre as classes de iluminação viária e a via de pedestres, na prática, tanto para projetos como para verificação/inspeção, o que se verifica é a adoção voluntária dos mesmos índices para os dois “tipos de vias”, o que permite tal associação como regra geral, porém, não obrigatória. Como forma de simplificação de comunicação, neste documento, quando se elaborou a referência aos pontos de alguma classificação de via de tráfego (exemplo: V1), estamos implicitamente fazendo referência também às vias de pedestre associadas àquela via ou tipo de via, salvo se definido explicitamente o contrário.

A NBR 5101/2018 determina padrões mínimos de iluminância e uniformidade para cada classificação de via. As vias de maior velocidade e tráfego intenso demandam maior iluminação e uniformidade, ao passo que as vias locais permitem uma iluminação mais leve. As duas tabelas a seguir apresentam os padrões para vias de trânsito e vias de pedestre, respectivamente. As adotamos como padrões mínimos para a configuração de iluminação das vias da cidade.

Proporções estimadas de quantidade de lâmpadas por classificação de via:

- ✓ V1: 5%
- ✓ V2: 5%
- ✓ V3: 20%
- ✓ V4: 40%
- ✓ V5: 30%

A seguir seguem tabelas extraídas da NBR 5101/18 que indicam a forma de classificação das vias.

Tabela 1 – Tráfego motorizado

| Classificação | Volume de tráfego noturno ^a de veículos por hora, em ambos os sentidos ^b, em pista única |
|---|---|
| Leve (L) | 150 a 500 |
| Médio (M) | 501 a 1 200 |
| Intenso (I) | Acima de 1 200 |
| ^a Valor máximo das médias horárias obtidas nos períodos compreendidos entre 18 h e 21 h. ^b Valores para velocidades regulamentadas por lei. | |
| NOTA Para vias com tráfego menor do que 150 veículos por hora, consideram-se as exigências mínimas do grupo leve (L) e, para vias com tráfego muito intenso, superior a 2 400 veículos por hora, consideram-se as exigências máximas do grupo de tráfego intenso (I). | |

Tabela 2 – Tráfego de pedestres ^a

| Classificação | Pedestres cruzando vias com tráfego motorizado |
|--|---|
| Sem tráfego (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 |
| ^a O projetista deve levar em conta esta tabela, para fins de elaboração do projeto. | |

Tabela 4 – Classes de iluminação para cada tipo de via

| Descrição da via | Classe de iluminação |
|--|----------------------|
| Vias de trânsito rápido; vias de alta velocidade de tráfego, com separação de pistas, sem cruzamentos em nível e com controle de acesso; vias de trânsito rápido em geral; Auto-estradas | |
| Volume de tráfego intenso | V1 |
| Volume de tráfego médio | V2 |

Tabela 4 (continuação)

| Descrição da via | Classe de iluminação |
|--|----------------------|
| Vias arteriais; vias de alta velocidade de tráfego com separação de pistas; vias de mão dupla, com cruzamentos e travessias de pedestres eventuais em pontos bem definidos; vias rurais de mão dupla com separação por canteiro ou obstáculo | |
| Volume de tráfego intenso | V1 |
| Volume de tráfego médio | V2 |
| Vias coletoras; vias de tráfego importante; vias radiais e urbanas de interligação entre bairros, com tráfego de pedestres elevado | |
| Volume de tráfego intenso | V2 |
| Volume de tráfego médio | V3 |
| Volume de tráfego leve | V4 |
| Vias locais; vias de conexão menos importante; vias de acesso residencial | |
| Volume de tráfego médio | V4 |
| Volume de tráfego leve | V5 |

Tabela 5 – Iluminância média mínima e uniformidade para cada classe de iluminação

| Classe de iluminação | Iluminância média mínima $E_{med,mín}$ lux | Fator de uniformidade mínimo $U = E_{mín}/E_{med}$ |
|----------------------|---|---|
| V1 | 30 | 0,4 |
| V2 | 20 | 0,3 |
| V3 | 15 | 0,2 |
| V4 | 10 | 0,2 |
| V5 | 5 | 0,2 |

Tabela 6 – Classes de iluminação para cada tipo de via

| Descrição da via | Classe de iluminação |
|---|----------------------|
| Vias de uso noturno intenso por pedestres (por exemplo, calçadas, passeios de zonas comerciais) | P1 |
| Vias de grande tráfego noturno de pedestres (por exemplo, passeios de avenidas, praças, áreas de lazer) | P2 |
| Vias de uso noturno moderado por pedestres (por exemplo, passeios, acostamentos) | P3 |
| Vias de pouco uso por pedestres (por exemplo, passeios de bairros residenciais) | P4 |

Tabela 7 – Iluminância média e fator de uniformidade mínimo para cada classe de iluminação

| Classe de iluminação | Iluminância horizontal média E_{med} lux | Fator de uniformidade mínimo $U = E_{min}/E_{med}$ |
|----------------------|---|---|
| P1 | 20 | 0,3 |
| P2 | 10 | 0,25 |
| P3 | 5 | 0,2 |
| P4 | 3 | 0,2 |

2.0.- MAPEAMENTO DAS VIAS

O projeto de engenharia começa com a relação das vias e sua classificação. A partir disto pode-se realizar os estudos luminotécnicos, de forma a identificar os parâmetros que atendem as normas para cada via/classificação; bem como dimensionar a solução.

Todo mapeamento deverá ser feito com suporte de sistema Georreferenciado, de forma a identificar suas principais características (limites, extensão, largura, classificação da via e interferências mapeadas).

3.0.- Classificação inicial de vias

Devido ao Município de Leme não possuir em seu cadastro a classificação de vias para utilização como parâmetros de avaliação de projeto de iluminação pública, a classificação das vias foi estimada com base na observação média em horário de pico de quantidade de veículos e pessoas que utilizam as vias durante o período noturno. Sabe-se que tal classificação sofre variação com a redução do número de veículos e pessoas em horário da madrugada. Diante desta classificação, os projetos elaborados tiveram sua classificação máxima e com a implantação de sistema de telegestão, poderá ocorrer a redução da intensidade de luz durante o período da madrugada, aumentando assim a eficiência energética dos sistemas de iluminação pública.

