

# ILUMINAÇÃO PÚBLICA COMO ELEMENTO DA COMPOSIÇÃO URBANA

VAILATTI, Isabela.<sup>1</sup>

FRATTI, Nathália do Amaral.<sup>2</sup>

BAVARESCO, Sciliane Sumaia Sauberlich.<sup>3</sup>

## RESUMO

A iluminação pública é um elemento presente na vida das pessoas desde muito tempo atrás, e vem se tornando cada vez mais tecnológica e inovadora devido à compreensão de sua utilização na paisagem. As primeiras lâmpadas utilizadas para iluminação do espaço público eram primitivas, porém já tinham o mesmo objetivo de hoje, e com o passar do tempo, foram evoluindo e se tornando cada vez mais indispensáveis, pois foi notado que esse elemento ajuda na segurança e embelezamento dos espaços. Há uma preocupação com o correto uso da luz, pois há poucas cidades com um Plano Diretor de Iluminação, um projeto bem planejado, e a falta disto pode gerar diversos problemas como a poluição luminosa, gastos excessivos no orçamento público, entre outros. A valorização de projetos de iluminação vem crescendo, porém ainda há muito para ser melhorada principalmente no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Iluminação pública, Elemento urbano, Paisagem urbana, Valorização arquitetônica.

## 1. INTRODUÇÃO

Elementos urbanos podem ter uma série de definições e classificações, porém todos tem sua função determinada na paisagem urbana. Neste artigo é abordado o elemento iluminação pública de maneira que se possa compreender sua importância para a população e também o quanto ele pode enriquecer um espaço.

Compreende-se por iluminação pública aquela que ilumina ambientes externos, sendo classificada como rodoviária, urbana ou monumental. Destas, a que se tem maior compreensão é a urbana, definido como aquela responsável por iluminar as ruas. Atualmente iluminar vias públicas é visto com normalidade, porém, no início desse avanço a população acreditava que elas poderiam trazer doenças, sendo necessária a prática de uma desconstrução dessa ideia pelo governo (MARTINS, 2011).

---

<sup>1</sup>Isabela Vailatti; Graduanda do curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel-PR. E-mail:isavailatti@hotmail.com

<sup>2</sup>Nathália do Amaral Fratti; Graduanda do curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel-PR. E-mail:nathaliafratti@gmail.com

<sup>3</sup>Sciliane Sumaia Sauberlich Bavaresco; Arquiteta, professora orientadora, docente do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel – PR. Pós-Graduada em Arquitetura Paisagística pela Fundação Assis Gurgacz, Cascavel - PR e em Design de Interiores pela Universidade Paranaense, Cascavel – PR e pós-graduanda em Arquitetura de Hospitais, Clínicas e Laboratórios pelo Instituto Brasileiro de Educação Continuada, Foz do Iguaçu – PR. E-mail:sciliane@hotmail.com

Ao pensar na função das luminárias públicas, essas devem se adaptar ao que é pretendido iluminar. Deve facilitar a orientação dos pedestres, visualização de pessoas, obstáculos e sinalização, além de auxiliar os motoristas na visualização das calçadas, veículos, pedestres e obstáculos em tempo suficiente para reagir (CANDURA, 2009).

Além disso, segundo Pereira (1954), o espaço arquitetônico é percebido e apreciado basicamente pelo seu aspecto visual, onde são concebidos e construídos para permitir o desenvolvimento das atividades humanas, que por sua vez, tem fortes ligações com a visão.

Devido à importância da iluminação para a sociedade e atividades, é necessário que se tenha um pouco mais de informação sobre esse assunto, para podermos perceber o quanto esse elemento pode influenciar em nossa vida, desde fatores psicológicos até alteração na produtividade das pessoas seja no trabalho ou atividades diárias, considerando a maioria da população ativa.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Desde quando a iluminação começou a ser desenvolvida, foi um desafio garantir a sua qualidade no espaço público até que fosse desenvolvida técnicas capazes de iluminar com eficiência o espaço. A princípio a iluminação pública era gerada através de lampiões a combustível. As lâmpadas elétricas foram primeiramente chamadas de lâmpadas a arco voltaico, no qual estudos de desenvolvimento surgiu pelo ano de 1800. Mas tarde em 1879, Thomas Edison foi responsável pela criação da lâmpada com filamento incandescente. Esta lâmpada com a grande praticidade permaneceu como única tecnologia elétrica que viria a ser utilizada por aproximadamente 50 anos. (PEREIRA, 1954).

Para Galvão (2015), a evolução da arquitetura, com o desenvolvimento de novas tecnologias e diversidade de usos, foi acompanhada de avanços tecnológicos que também impactaram diretamente no desenvolvimento de novas e melhores fontes artificiais de luz. Estes avanços na área da arquitetura permitiram também o uso da iluminação natural em edifícios públicos e emblemáticos.

## 2.1 HISTÓRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

No ano de 1762, em Nova Iorque, a parte administrativa da cidade estabeleceu um tributo para auxiliar a instalação de lampiões, equipe necessária para a manutenção e o consumo de óleo. Logo em 1879, nos EUA foram instaladas as primeiras lâmpadas elétricas para iluminar as vias públicas. (CODI, 1988).

Os sistemas elétricos ainda eram os lampiões a combustível, utilizados alternadamente, já que somente no século XX os sistemas elétricos tornariam suficientes e confiáveis para operarem sem necessidade de retaguarda. (CLDC, 2005).

Segundo Pereira (1954), em Londres no ano de 1417, foram colocadas lanternas em alguns pontos da cidade, e este foi o primeiro registro de iluminação pública utilizada. Após isso também em Londres, foi utilizado luzes voltadas para a rua nas janelas das casas, como meio de reduzir a criminalidade por volta do ano de 1700. Já em 1807, as ruas da cidade começaram a ser iluminadas por lampiões à gás obtidos pela destilação do carvão mineral.

No início do século XX, foram desenvolvidas as lâmpadas de descarga em atmosfera de gás, incluindo as lâmpadas utilizando vapor de mercúrio, a altas e baixas pressões, e as lâmpadas utilizando vapor de sódio. A primeira utilização destas lâmpadas foram feitas na década de 30. Na década de 60 iniciaram-se as primeiras aplicações das lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão e a multivapores metálicos as quais ganharam espaço no mercado. (CODI, 1988).

Desde a Revolução Industrial ocorrida na Inglaterra, as aplicações da energia elétrica foram desenvolvidas na Europa. Logo em 1850, após séculos de utilização da lenha, das velas de cera, das lamparinas que queimavam óleo de baleia e da iluminação a gás inaugurada pelo Barão de Mauá, a energia elétrica chegou ao Brasil. (ELETROBRÁS, 2002).

Como citado ainda por Pereira (1954), no Brasil as primeiras referências de iluminação pública se encontram no Rio de Janeiro em 1763, onde eram utilizados em frente à alguns edifícios como igrejas e capelas para a iluminação das imagens dos santos, lampadários suspensos que eram mantidos pela população, e não pelo poder público da época. Mais tarde em 1808, já sob o poder público, foram implantados lampiões na região central da cidade abastecidos com óleo de peixe, e depois, gás mineral.

Assim como explicado pelo autor Dunlop (1949), a partir do século XX o Rio de Janeiro tinha status de capital do país, e com isso foi iniciado um programa de urbanização para melhoria do saneamento da cidade e também embelezamento, alargamento de ruas, construção de edifícios

públicos e implantação de mais elementos públicos inclusive relacionados a iluminação. Foram implantados nesse setor fontes de iluminação elétrica de diferentes formas, contribuindo assim para a ornamentação das ruas e avenidas.

## **2.2 A ILUMINAÇÃO NO ESPAÇO URBANO**

A iluminação elétrica modificou o tempo e as horas de vida diurna. A iluminação pública antes de ser barata, limpa e eficiente, não eram todas as atividades possíveis de serem realizadas no espaço público durante à noite. Ruas bem iluminadas traz segurança pelo fato de permitirem melhor visualização. Segunda afirmação de Benya, “...a iluminação exterior oferece o único manto de segurança que cobre quase todos os tipos de propriedades ou edificações...” (BENYA, 2004, p.35)

Segundo Mascaró (2006), esteticamente a iluminação no período noturno na maioria das cidades não são suficientes, e é necessário se questionar como isso aconteceu. Iniciou-se desde quando o trânsito de veículos aumentou por volta da década de 60, e todo o entorno sofreu com as consequências pois não possuíam preocupações com o efeitos estéticos nem com os componentes urbanos que também iluminavam. O resultado disto tudo, foi a iluminação uniforme para os motoristas e pouco refinada, causando poluição sonora, sombras indesejáveis sobre as calçadas, sendo ineficiente para pedestres e edificações ao redor. Para Mascaró (2006), a iluminação artificial das edificações, na época conhecidas como torres de vidros, pela qual foge pelas suas aberturas cria uma confusão no espaço urbano com a iluminação pública, além do desperdício energética.

Ainda sobre Mascaró (2006), várias cidades estão passando por programas de atualizações da iluminação, pelo qual renovam o centro antigo e seus equipamentos urbanos, sendo eles sistemas de trânsito, parques, praça e monumentos. Em épocas passadas, o objetivo era aumentar a iluminação e projetar equipamentos mais funcionais, ou seja uma melhoria na iluminação. Entretanto, valoriza-se outros aspectos nos projetos como no caso do Rio de Janeiro, Curitiba e Buenos Aires, pontos como inexistência de poluição luminosa e do ofuscamento, uma boa reprodução de cores, percebe-se também um cuidado maior em evitar um halo luminoso sobre as edificações, destacando-os sem ofuscá-las.

Qualquer projeto de iluminação pública deve ter como objetivo fornecer a quantidade de luz necessária para garantir a segurança e conforto da população, assim como estar em harmonia com a paisagem e atender às normas de sustentabilidade. No Brasil os projetos são baseados no que é dito

pela Norma Brasileira NBR 5101, onde os cálculos são feitos de acordo com a intensidade do tráfego e velocidade média.

Para Galvão (2015), o crescimento populacional pós-Revolução Industrial nos séculos XVIII e XIX trouxe um incremento na movimentação da vida citadina, prolongando o cotidiano urbano para o período noturno e, muitas vezes, com atividades ilícitas e violentas. Mesmo em cidades cujo crescimento não tinha no desenvolvimento da indústria o principal motivo para seu aumento populacional no século XIX, o problema da violência urbana relacionada à vida noturna ocorria. A necessidade de iluminar as ruas das cidades no período noturno tornou-se premente para prover de segurança os espaços urbanos. Na capital carioca, como resposta para a violência que a assolava nas primeiras décadas do século XIX, o poder público tratou de iluminar as ruas com luminárias onde era utilizado óleo de baleia.

Quando diz respeito à segurança, a iluminação deve permitir o reconhecimento de pessoas a distâncias razoáveis, trazendo a sensação de segurança, sendo esta distância entre 10 e 3 metros (MASSERA, 2000).

## **2.3 PROBLEMAS NO PROJETO**

A iluminação urbana no período noturna deve apresentar informações familiares para os usuários, facilitando o reconhecimento do espaço rapidamente, permitindo sentir-se seguro e satisfeito. A linguagem da luz desenvolvida de maneira correta aparecerá diferenciando as grandes ruas e as pequenas, os bairros e os quarteirões, de forma que a gente comum possa lembrar e captar. Podemos citar como exemplo do Plano Diretor de Iluminação Pública de Cingapura. Igualmente a iluminação de rodovias, a linguagem da luz urbana será fundada na psicologia visual, levando em conta o que se conhece atualmente sobre a percepção humana do espaço, ou seja, os planos verticais das ruas e praças devem fazer parte do planejamento da iluminação e do espaço urbano. (MASCARÓ, 2006).

Afinal, o planejamento da iluminação presume que a visão é tridimensional, projetando-a nas três dimensões principais e sugere alguns princípios. A altura de montagem é a primeira parte a ser levada em conta, através dela a compreensão do espaço público e do privado, ou seja como a cidade é utilizada, o objeto a ser iluminado, é a base para compreender a escala de uma cidade, ela é utilizada para qualificar a luz em relação ao espaço físico, isto é, a luz tem de estar associada e ser compatível

com o espaço que ilumina, como por exemplo, uma rua estreita requisita que a altura de montagem seja menor que a apresentada para obter-se uniformidade. A iluminação de um espaço é dada através da distância entre pontos luminosos e as superfícies verticais e com este conceito pode se começar a melhoria da iluminação das cidades. Exercendo a distância considerável influência na sensação de segurança que o espaço é capaz de gerar. (MASCARÓ, 2006)

## **2.4 ESPAÇO URBANO NO DIA A DIA**

O cenário urbano conforme a iluminação artificial se generaliza, disponibiliza diferentes percepções do espaço urbano, e belas desenhos urbanos e luminosos. As vias de trânsito mudam a sua aparência e, por tanto, a sua influência, tanto na iluminação natural como na artificial do recinto urbano, não somente através do dia mas também ao longo do ano, mas o fazem de maneira diferente se têm vegetação ou se são secas. A iluminação artificial está desenhada corretamente para se integrar sem prejudicar nem a vegetação nem a iluminância recebida na faixa de rolamento e nas calçadas. Como por exemplo na cidade de Buenos Aires, na Av. Mayo, há a influência da vegetação na iluminação natural, tanto no inverno como no verão, quando as árvores a cobrem em praticamente toda sua extensão. Logo, a iluminação artificial é projetada para integrar-se sem prejudicar a vegetação e a iluminação. Na mesma cidade, na Av. Diagonal Norte, é possível notar-se a importância de uma espécie urbano seco, sem a presença de vegetação no período noturno, observando a refletância das superfícies, repassando somente as sombras projetadas pelas edificações, sem a influência da ação da arborização. A questão da iluminação também ocorre durante o dia, superfícies luminosas refletem a luz do sol e suas cores invadem os edifícios próximos em ambientes internos e os externos. (MASCARÓ, 2006)

## **2.5 PAISAGEM URBANA**

A paisagem urbana é composta de vários elementos formadores do ambiente das cidades e está diretamente relacionada à qualidade de vida das pessoas, por isso, suas melhorias levam os cidadãos à um envolvimento maior com o espaço e seus recursos (GALVÃO, 2015).

A percepção da paisagem se dá basicamente através de seus espaços abertos como avenidas, parques e praças, pois esses locais dão identidade à cidade. Edificações que circundam esses espaços

são banais esteticamente, enquanto monumentos importantes para a história de uma cidade devem ser conservados e tratados com destaque (WILHEIM, 2002).

Para Wilhelm (2002), o ambiente urbano é marcado por estruturas que suprem as necessidades dos habitantes, que muitas vezes são componentes que passam imperceptíveis pelas pessoas, mas são marcos na percepção ambiental.

Existe uma tendência que valoriza a paisagem urbana e embelezamento da cidade, incluindo a melhoria da iluminação pública. Essa melhoria se dá a partir de um plano diretor que prevê interferências nos equipamentos urbanos, e assim, mobiliário, arborização e iluminação fazem parte dessa mudança (MASSERA, 2000).

“A iluminação pública e arquitetural permite que habitantes e turistas sintam-se seguros, facilita a locomoção e orientação no período noturno” (HALL, 1995, p. 45). A iluminação para valorizar a cidade envolve um planejamento grande, com um conceito bem abrangente, onde a noção de ambiência como elemento para valorização da paisagem urbana passa pela análise das relações entre cidadãos e seus anseios (ENRECH, 2004).

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia consiste em um modo de realizar a presente pesquisa, e possui definições importantes que podem encaminhar o desenvolvimento de qualquer projeto. O método científico é fundamental para validar as pesquisas e seus resultados serem aceitos. Dessa forma, a pesquisa, para ser científica, requer 8 procedimentos formais, realizado de “(...) modo sistematizado, utilizando para isto método próprio e técnicas específicas” (RUDIO, 1980, p.9).

Segundo Cervo, Bervian e da Silva (2007, p.61), a pesquisa bibliográfica “constitui o procedimento básico para os estudos monográficos, pelos quais se busca o domínio do estado da arte sobre determinado tema.”

### **4. ANÁLISES E DISCUSSÕES**

Como citado por Gonçalves (2007), o estudo da iluminação pública no Brasil teve uma abordagem predominantemente focada na eficiência energética, enfatizando a aplicação de novos tipos de tecnologias e padrões mínimos de iluminância. Até então, pouco se discutiu sobre a

importância da elaboração de Planos Diretores de Iluminação Urbana como um instrumento capaz não só de proporcionar o uso correto da energia elétrica para a iluminação das nossas cidades, mas também como um dos componentes da estrutura urbana da cidade, capaz de promover o seu desenvolvimento sócio-econômico.

Para Kirschbaum (2006):

O termo “Iluminação pública urbana” trata a iluminação artificial da cidade sob um enfoque conceitual inserido numa política urbana qualitativa da paisagem e que analisa as especificidades da área quanto ao seu contexto histórico, cultural, econômico e comportamental dos usuários, de modo a oferecer-lhes qualidade de vida. (KIRSCHBAUM, 2006, p. 43).

Curitiba talvez seja a única cidade do país que desenvolveu um trabalho próximo a um Plano de Iluminação Pública. Durante a gestão do arquiteto Jaime Lerner, frente a prefeitura municipal de Curitiba, em 1971, houve um esforço no sentido de reforçar o desenho e hierarquia viária da cidade através da iluminação pública. Pelo tipo de intensidade de luz podia-se localizar na cidade. As vias estruturais, onde havia transporte de massa, eram iluminadas com lâmpadas de sódio, enquanto as vias alimentadoras ou coletoras eram iluminadas com outras tonalidades de cor. (GONÇALVES, 2007).

Ainda segundo Gonçalves (2007), há uma atuação de profissionais voltada para o *Lighting Design*, onde a finalidade principal, é a criação de ambiências que buscam uma relação estética entre a luz e a arquitetura, a dramatização da cena arquitetônica. Em muitos dos projetos deste tema, há uma forte crítica quanto ao empirismo às soluções propostas e ao excesso de energia despedida para alcançar efeitos cenográficos em busca de uma supervalorização da arquitetura ou espaço aberto. O próprio Lúcio Costa, muito antes de aparecer com tamanha evidência no atual cenário da arquitetura mundial, já chamava a atenção que a iluminação das edificações e espaços abertos nunca deveria ir além de um luar forte, mostrando a arquitetura tal como ela é sem criar novos efeitos plásticos.

O autor Kirschbaum (2006) também destaca que os principais pontos que a iluminação pública deve responder devem estar de acordo com as funções que se desenvolvem na cidade, inclusive contribuir para a beleza de lugares, monumentos e edifícios, tendo impacto ambiental controlado e limitado.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Afim de procurar a otimização da iluminação pública, estão sendo estudadas e analisadas outras influências, sendo elas arborização urbana e ambiência. A arborização algumas vezes são afetadas pela poda irregular, com o objetivo de diminuir as sombras indesejáveis que podem auxiliar em acidentes e trazem insegurança aos pedestres. A necessidade do convívio e vizinhança, trouxe o conceito de valorização da paisagem urbana. Sendo assim, constituiu uma identidade noturna capaz de valorizar o patrimônio cultural e natural das cidades. O espaço público iluminado está relacionado com o ir e vir da população, com os meios de transportes e ao traçado urbano, entre outros fatores que constitui a relação social. (ENRECH, 2004)

Segundo Jacobs (1961). O espaço urbano, anteriormente pensado apenas para iluminação natural, precisam de um novo trato. As condições atmosféricas no dia a dia fazem com que a iluminação natural raramente sejam utilizados na valorização de elemento de projetos. No decorrer do dia temos várias mudanças de intensidade luminosa, o brilho, contraste e sombras. Logo a iluminação artificial por estar fixa está sempre presentes em projetos, utilizando-a para valorização de detalhes, espaços e formas. A novo objetivo no jogo de luz, sombras das áreas a serem iluminadas são recriadas e devem proporcionar aos usuários sensação estética e necessariamente conforto.

A paisagem urbana atualmente é composto por edificações e equipamentos. Resultado da interação do homem com o meio ambiente natural. A iluminação pública funcional e cenográfica, tem uma grande importância para constituição de ambientes e identidade das cidades. Embora seja pouco valorizada como fator de integração populacional nos municípios, a iluminação pública junto a reforma de infraestrutura nos ambientes são utilizadas para revitalização de áreas urbanas. (WILHEIM, 2002).

Este estudo procurou determinar como a influência da iluminação pública afetam a composição da paisagem urbana e se as cidades estão utilizando-as de maneira correta e eficaz nos espaços públicos. Como a iluminação influencia o cotidiano da sociedade, seus benefícios e qualidades. Porque de fato estão presentes iluminando calçadas, vias, passarelas, praças, obras públicas, edificações sejam elas públicas ou privadas.

## REFERÊNCIAS

MASCARÓ, Lúcia Elvira Raffo. In: MASCARÓ, Lúcia Elvira Raffo. **A iluminação do espaço urbano** ed. Porto Alegre: Masquatro, 2006. cap.08, p. 20-28.

SANTOS, E.R. **A iluminação pública como elemento da composição da paisagem urbana**. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura. – Universidade Federal do Rio Grande do Sul- PROPAR, Curitiba, 2005.

ROSITO, H. L. As origens da iluminação pública no Brasil. **O setor elétrico**. Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <[https://www.fne.org.br/upload/documentos/projetos/iluminacao-publica/desenvolvimento\\_i\\_p\\_no\\_brasil\\_-\\_luciano\\_haas\\_rosito.pdf](https://www.fne.org.br/upload/documentos/projetos/iluminacao-publica/desenvolvimento_i_p_no_brasil_-_luciano_haas_rosito.pdf)>. Acessado em: 28 out 2017.

SILVA, L.L. Iluminação pública. **A iluminação pública no Brasil**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em:< <http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/llfroes.pdf>>. Acessado em: 15 out 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Iluminação pública**, NBR 5101. Rio de Janeiro, 1990.

COSTA, G. J C. **Iluminação econômica**: cálculo e avaliação. 2ª ed., Porto Alegre: EDIPRUCS, 2000.

DIÁRIO POPULAR. **Iluminação amplia segurança**. Curitiba, Paraná. Reportagem publicada na edição de 30/07/97.

GARCIA JÚNIOR, E. **Luminotécnica**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 1996.