

PROPOSTA DE ESTABELECIMENTO DE ÍNDICE DE EFICIENTIZAÇÃO EM PROJETOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ELABORAÇÃO DE SUGESTÃO À ANEEL, REFERENTE À:

AVISO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº 011/2002

PROPONENTE: INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (IEE/USP)

1. SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

A responsabilidade pelos serviços de elaboração de projeto, implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública é de pessoa jurídica de direito público ou por esta delegada mediante concessão ou autorização, podendo a concessionária prestar esses serviços mediante celebração de contrato específico para tal fim, ficando o consumidor responsável pelas despesas decorrentes.

2. CONHECIMENTO DO PROBLEMA:

2.1. Interesses da Concessionária: Comercialização de kWh

O Fornecimento de energia elétrica para as instalações de iluminação Pública é regulamentado pela Resolução n.º 456, de 29 de novembro de 2000, a qual estipula as condições de fornecimento, as tarifas e as responsabilidades em função da propriedade do acervo, seja da Prefeitura ou da Concessionária.

2.2. Interesses do Consumidor: (Municípios-Prefeituras): Nível de Iluminação adequado pelo menor consumo de kWh.

Os municípios têm a responsabilidade de prover a iluminação em suas vias e logradouros, seja pela implantação de um sistema próprio ou através de terceiros, incluindo-se as concessionárias de energia elétrica.

A iluminação oferecida deve atender aos níveis mínimos estipulados na Norma ABNT NBR 5101, a qual estipula níveis diferenciados em função da classificação das vias quanto ao trânsito de veículos e pedestres.

Para o atendimento desses níveis de iluminação, são instalados os conjuntos de iluminação compostos de lâmpadas, luminárias e equipamentos auxiliares, suportados por elementos de sustentação, tais como: postes e braços.

Os níveis mínimos de iluminação devem ser mantidos ao longo do tempo, devendo os projetos preverem os índices de depreciação do conjunto e serem determinados os períodos de manutenção, em função da agressividade do ambiente.

Para o município, a instalação ideal, será aquela que obtiver os índices determinados pelo menor consumo de energia elétrica, a um custo compatível.

2.3. Interesses da Indústria: Comercialização de Produtos (Luminárias + Lâmpadas + Equipamentos auxiliares eficientes, a preço justo).

Atualmente os projetos e fabricação de conjuntos de iluminação mais modernos, proporcionam rendimentos superiores a 80% do fluxo luminoso emitidos pelas lâmpadas, que por sua vez estão em aprimoramento contínuo, visando o aumento da sua eficiência luminosa

(lumens/watts). Possuem também elevados graus de proteção contra o ingresso de pós e umidade, permitindo a manutenção dos índices de iluminação por períodos prolongados.

3. CENÁRIO NACIONAL ATUAL

LEI N.º 10.295, DE 17 DE OUTUBRO DE 2001

Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências,

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º – A Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia visa a alocação eficiente de recursos energéticos e a preservação do meio ambiente.

Art. 2.º – O Poder Executivo estabelecerá níveis máximos de consumo específico de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no País, com base em indicadores técnicos pertinentes.

§ 1.º – Os níveis a que se refere o caput serão estabelecidos com base em valores técnica e economicamente viáveis, considerando a vida útil das máquinas e aparelhos consumidores de energia.

§ 2.º – Em até 1 (um) ano a partir da publicação destes níveis, será estabelecido um programa de metas para sua progressiva evolução.

4. PROPOSTA

- Estabelecimento de critérios de avaliação de projetos de iluminação pública, pelos índices de iluminamento e uniformidade:
- Definição de um índice nominal: lux*/W, caracterizado como grau de efficientização luminotécnica e energética.
 - * Refere-se ao iluminamento médio da instalação, obedecendo-se os critérios de uniformidades.
- Priorizar os projetos, pela relação benefício/custo, após atendidos os itens anteriores.

5. JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA

Na pagina 53 do Manual de Eficiência, há uma fórmula do cálculo hoje utilizada para avaliar a economia de energia e da demanda de ponta, com a substituição de um sistema de iluminação existente por outro proposto (Exemplo clássico: lâmpadas de vapor de mercúrio de 400 W por lâmpadas de vapor de sódio de 250 W), onde leva em consideração a diferença de potências das lâmpadas e dos reatores, e o número de pontos resultantes do sistema antigo para o sistema novo. Em relação ao número de pontos, dificilmente uma mudança de instalação de iluminação consegue reduzir os pontos, de vez que na grande maioria das vezes, utiliza os postes da rede de distribuição já existentes.

A fórmula não leva em consideração os níveis de iluminação requeridos, a manutenção desses índices ao longo do tempo (fator de vedação das luminárias), a eficiência das luminárias (rendimento) e a uniformidade dos índices no projeto.

Visando uma melhor efficientização dos projetos de iluminação pública, os projetos deveriam ser analisados:

Primeiro pelo atendimento dos níveis mínimos de iluminação requeridos pela Norma Brasileira NBR 5101. Esses níveis deveriam ser mantidos até o tempo previsto para a substituição da lâmpada, ocasião em que seria trocada a lâmpada e feita uma limpeza da luminária. Se utilizada uma luminária com Índices de Proteções (IP) baixo, os níveis iniciais devem ser maiores do que se utilizar uma luminária de IP mais elevado.

Segundo, pela relação lux/watts. Deve ter um índice mínimo e o projeto só deverá ser aprovado se obtiver esses índices mínimos. Isto mostra eficiência dos equipamentos e do projeto. Esse índice é que o IEE se predispõe a calcular em estudo proposto para o PROCEL, anda não aprovado e sob análise.

Terceiro, visando priorizar os projetos, considera-se outro fator que é o benefício-custo. Atendido os dois primeiros requisitos, seriam priorizados para os investimentos os projetos que apresentassem o valor mais alto dessa relação. Isto estimularia a redução de custos da instalação (atentar que tem limite, devido ter que atender os dois requisitos anteriores) e/ou maximizar a redução da energia consumida ou a demanda de ponta.

6. FATORES RELEVANTES DO ESTABELECIMENTO DOS ÍNDICES

- Favorecer o consumidor pela eficiência competitiva;
- Reduzir a demanda e o consumo de energia;
- Estimular o desenvolvimento de equipamentos mais eficientes;
- Melhorar os níveis de iluminação dos municípios brasileiros.

São Paulo, 09 de agosto de 2002

Luiz Carlos Lopes – Diretor do Serviço Técnico de Metrologia - IEE/USP

José Gil de Oliveira – Chefe da Seção Técnica de Fotometria - IEE/USP

Manuel Luis Borges Campos - Consultor