



Câmara Municipal de

Maturéia

APROVADO Em: 30/06/25
Presidente: *[Signature]*
1º Secretário: *[Signature]*
2º Secretário: *[Signature]*

PROJETO DE LEI Nº 30/2025

Autoria dos Vereadores: **ARIANO DANTAS MONTEIRO e MATHEUS JERÔNIMO DE AQUINO SILVA**

DISPÕE SOBRE A REGULAMENTAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE MATUREIA/PB, ESTABELECENDO DIRETRIZES PARA A SUBSTITUIÇÃO GRADUAL DAS LUMINÁRIAS ATUAIS POR MODELOS COM TECNOLOGIA LED DE BAIXA POLUIÇÃO LUMINOSA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Os vereadores ARIANO DANTAS MONTEIRO e MATHEUS JERÔNIMO DE AQUINO SILVA, no uso das atribuições que lhes são conferidas pela Lei Orgânica Municipal e pelo Regimento Interno desta Casa, submetem à apreciação, discussão e deliberação do plenário da Casa Davi Jerônimo o seguinte Projeto de Lei:

Art. 1º Fica instituída a política municipal de iluminação pública, com o objetivo de modernizar o sistema atual mediante a substituição progressiva das luminárias existentes por luminárias com tecnologia LED de baixo impacto ambiental e baixa poluição luminosa.

Art. 2º A implantação da nova iluminação pública deverá observar os seguintes critérios:

- I – As luminárias deverão utilizar tecnologia LED com alta eficiência energética;
- II – A temperatura de cor das lâmpadas instaladas deverá priorizar luzes de tonalidade âmbar e avermelhada (acima de 630 nm), visando à redução dos impactos ambientais e à saúde pública, em conformidade com a ABNT NBR 5101:2024, que regula a iluminação viária no território brasileiro.
- III - A norma introduz o conceito de poluição luminosa e recomenda o uso da temperatura de cor de 1800K em vias locais, áreas de proteção ambiental, costeiras e áreas de observação astronômica, limitando a luz a 2200K (luz âmbar) para minimizar impactos



Câmara Municipal de

Maturéia

ambientais.

IV - Nas demais áreas urbanizadas, a luz deverá ser limitada a 2700K, com exceção das faixas de pedestre, que permitem até 3000K;

V – As luminárias deverão apresentar design do tipo “full-cutoff”, ou seja, com feixe luminoso totalmente direcionado ao solo, evitando a dispersão de luz para o céu e horizontes;

VI – A substituição deverá priorizar vias com maior fluxo de pedestres, áreas escolares, hospitais, clínicas, praças públicas e bairros com deficiência de iluminação adequada.

§1º – A substituição das luminárias será realizada de forma gradual e contínua, conforme cronograma elaborado pelo Poder Executivo, com base em estudos técnicos, incluindo Plano Diretor de Iluminação, e disponibilidade orçamentária.

§2º – O Poder Executivo poderá firmar convênios, parcerias ou contratos com instituições públicas ou privadas para viabilizar a execução desta Lei.

Art. 3º O Poder Executivo deverá promover campanhas educativas, nas escolas e comunidades, sobre os benefícios da redução da poluição luminosa.

Art. 4º Fica vedada, após 5 anos da publicação desta Lei:

I – A aquisição ou instalação de luminárias que não atendam aos requisitos estabelecidos no art. 2º;

II – A substituição de luminárias por modelos sem controle direcional de luz ou que emitam luz com temperatura superior a 3000K.

Art. 5º Compete à Secretaria Municipal de Infraestrutura, ou órgão equivalente, a fiscalização do cumprimento desta Lei, bem como a elaboração de relatórios anuais sobre o progresso da substituição das luminárias.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Matheus Jesus

[Signature]

[Signature]



Câmara Municipal de

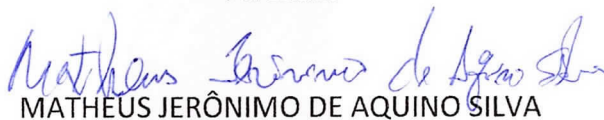
Maturéia

Sala das Sessões,

29 de maio de 2025.


ARIANO DANTAS MONTEIRO

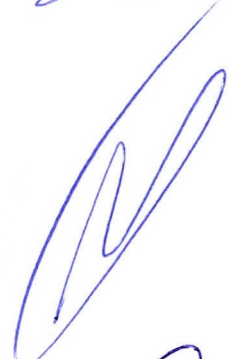
Vereador


MATHEUS JERÔNIMO DE AQUINO SILVA

Vereador

CÂMARA MUNICIPAL DE MATUREIA
PROTOCOLO
RECEBIDO EM 29/05/25
ASSINATURA SERVIDOR











LUZES DO SERTÃO

ILUMINAÇÃO PÚBLICA INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL PARA MATUREIA



LUZES DO SERTÃO

ILUMINAÇÃO PÚBLICA INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL PARA MATUREIA

1. INTRODUÇÃO

O turismo astronômico tem emergido como uma forma distinta e cada vez mais popular de turismo, atraindo entusiastas do céu noturno de todo o mundo em busca de locais com condições ideais para a observação do céu noturno. No Brasil, a cidade de Maturéia, situada no sertão paraibano, destaca-se como um destino privilegiado para essa atividade devido à sua localização geográfica e características naturais, que incluem baixos níveis de poluição luminosa e uma topografia favorável. Anualmente, o Encontro Paraibano de Astronomia (EPA) é realizado em Maturéia, reunindo uma comunidade vibrante de entusiastas e especialistas que compartilham descobertas, métodos de observação e desenvolvem interesse pela ciência do espaço ainda jovens. O evento não só promove a ciência e a educação, mas também fortalece a identidade cultural e turística da região.

Contudo, para que Maturéia possa se consolidar e destacar-se como um destino atrativo para o turismo astronômico, a implementação de uma iluminação pública correta e controlada torna-se imperativa. Essa medida visa minimizar a interferência da luz artificial que, quando mal direcionada ou excessiva, prejudica a visibilidade do céu noturno e, conseqüentemente, a observação astronômica. Além de preservar o ambiente natural noturno, o controle da iluminação tem implicações diretas sobre o desenvolvimento econômico local, à medida que pode potencializar a atratividade turística e, assim, aumentar a visitação e a geração de receitas. Estudos também apontam que uma iluminação planejada contribui para a conservação da biodiversidade noturna e para a saúde humana, ao reduzir efeitos negativos associados à exposição à luz artificial inadequada. Portanto, a cidade de Maturéia encontra-se em um ponto crucial onde o planejamento urbano e a preservação ambiental podem caminhar juntos para fomentar um nicho turístico em ascensão que beneficia toda a comunidade.

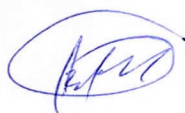
2. OBJETIVOS

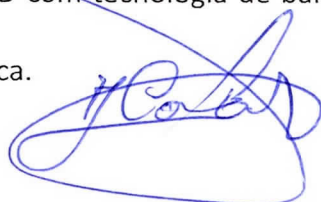
1. Reduzir a poluição luminosa em Maturéia, preservando a qualidade do céu noturno para observações astronômicas.
2. Implementar sistemas de iluminação pública eficientes e sustentáveis.
3. Promover o turismo de astrofotografia e astronomia, fortalecendo a economia local.
4. Conscientizar a população sobre os impactos da poluição luminosa e a importância da preservação do céu noturno.

3. METAS

- Substituir 100% das lâmpadas atuais por luminárias de LED com tecnologia de baixa poluição luminosa.
- Reduzir em 50% o consumo de energia da iluminação pública.

Maturéia 19/05/2023





- Certificar Maturéia como uma "Cidade das Estrelas" (Starlight Certified), reconhecida internacionalmente por sua qualidade de céu noturno.

4. AÇÕES PROPOSTAS

○ **Diagnóstico e Planejamento**

- Realizar um levantamento completo da infraestrutura de iluminação pública existente.
- Identificar áreas críticas com maior poluição luminosa e priorizar a intervenção.
- Mapear zonas de interesse astronômico e turístico para garantir proteção especial.

○ **Substituição de Luminárias:**

- Instalar luminárias de LED com temperatura de cor inferior a 3000K (luz âmbar), que reduzem o brilho excessivo e a dispersão de luz.
- Utilizar luminárias com design "full-cutoff", que direcionam a luz apenas para o solo, evitando a dispersão para o céu.
- Implementar sistemas de dimerização (controle de intensidade) para reduzir o brilho durante horários de menor movimento.

○ **Tecnologia Inteligente:**

- Instalar sensores de movimento e sistemas de controle remoto para ajustar a iluminação conforme a necessidade.
- Integrar painéis solares para alimentar parte da iluminação pública, reduzindo o consumo de energia elétrica.

○ **Educação e Conscientização:**

- Realizar campanhas educativas nas escolas e comunidades sobre os benefícios da redução da poluição luminosa.
- Promover workshops e eventos de astronomia para engajar a população e turistas.

○ **Certificação e Promoção Turística:**

- Buscar a certificação Starlight para Maturéia, destacando-a como destino de turismo astronômico.
- Divulgar a cidade em eventos nacionais e internacionais de astronomia e astrofotografia.

5. POLUIÇÃO LUMINOSA

A poluição luminosa é um fenômeno crescente nas áreas urbanas e refere-se ao uso excessivo ou mal direcionado de luz artificial, que compromete não apenas a visibilidade do céu noturno, mas também tem impactos significativos na qualidade de vida humana e no meio ambiente. Um dos impactos mais diretos da poluição luminosa sobre a qualidade de vida é a interferência no ritmo circadiano humano. A exposição contínua a luzes artificiais, especialmente à noite, pode perturbar o ciclo natural de sono e vigília, levando a problemas de saúde como insônia e fadiga crônica. A melatonina, hormônio responsável pela regulação do sono, tem sua produção inibida pela luz artificial, o que pode agravar distúrbios do sono e aumentar o risco de doenças como a depressão e doenças cardiovasculares (Stevens, 2009).

Maturéia

João

J. Cordeiro

Figura 1 – Poluição luminosa



Fonte: <https://www.engepoli.com/poluicao-luminosa/>

A iluminação inadequada contribui significativamente para o aumento no consumo de energia elétrica. Sistemas de iluminação mal projetados desperdiçam energia ao iluminar áreas indesejadas, como o céu, ao invés das áreas úteis. Isso não apenas sobrecarrega a infraestrutura energética, mas também contribui para o aumento das emissões de gases de efeito estufa, devido à maior demanda por eletricidade proveniente de fontes não-renováveis (Falchi et al., 2016).

A poluição luminosa também resulta na diminuição da visibilidade do céu noturno, impactando não apenas a astronomia, mas também privando as pessoas da experiência estética e cultural associada à observação das estrelas. Essa perda tem implicações para a educação científica e a apreciação cultural do céu noturno (Cinzano et al., 2001).

Figura 2 – Com e sem poluição



Fonte: Adaptada da internet.

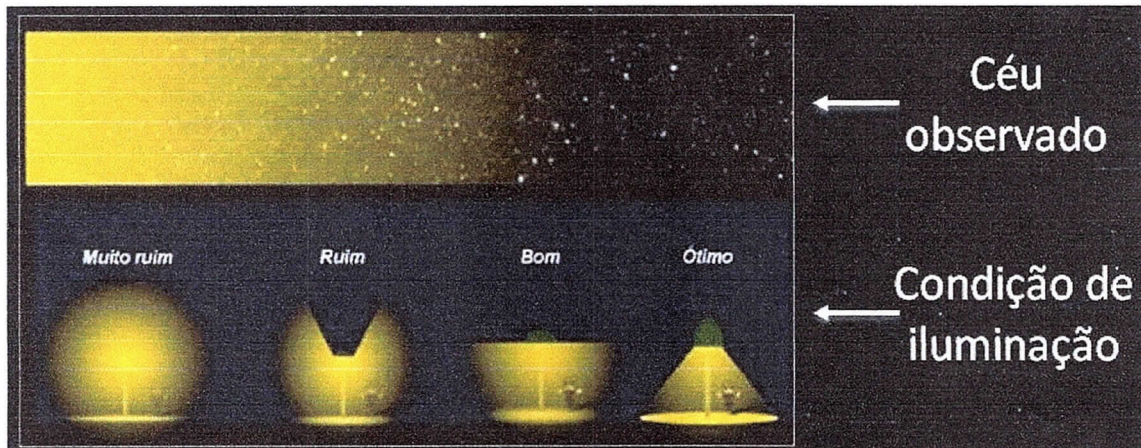
maius serinus

foto

de Lopes

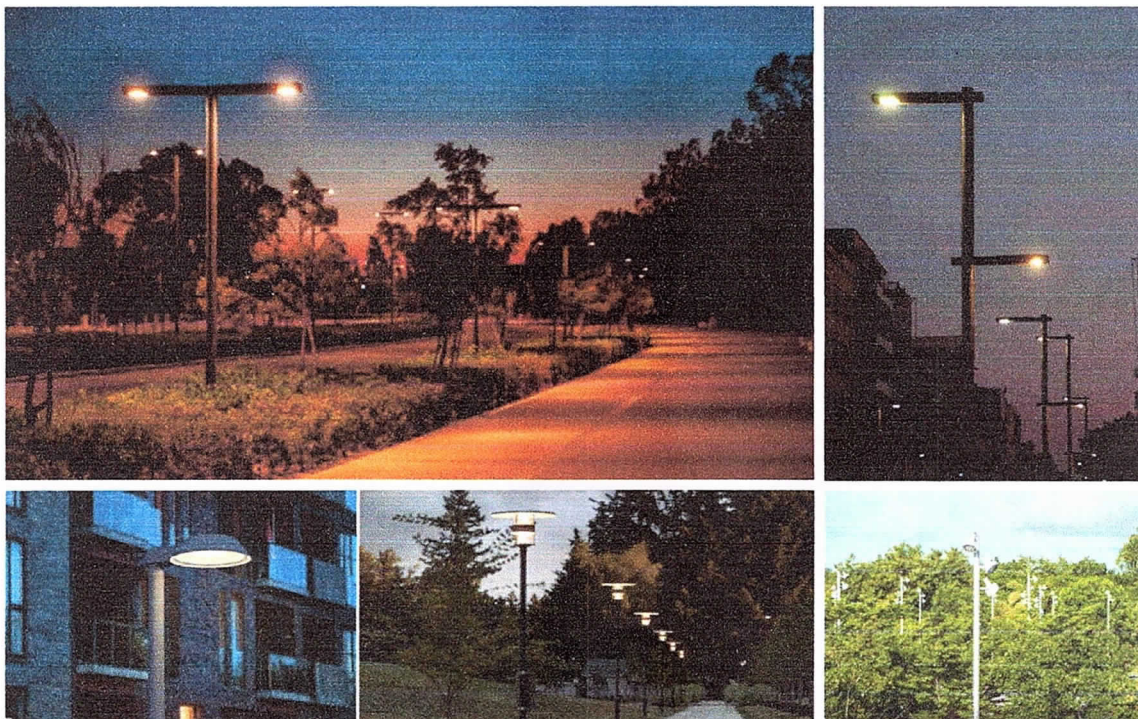
Para mitigar os impactos da poluição luminosa, diversas soluções têm sido propostas. A implementação de tecnologias de iluminação mais eficientes e direcionadas, como lâmpadas de LED com controle de intensidade, podem reduzir o consumo de energia e a dispersão de luz. Políticas públicas que visam a conscientização sobre o impacto da iluminação e a adoção de normativas de iluminação sustentável são passos cruciais para reduzir esse tipo de poluição.

Figura 3 – Forma correta de iluminação



Fonte: Saulo / BBC News Brasil.

Figura 4 – Exemplo de iluminação consciente



Fonte: Autoria própria.

Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large signature on the right and several smaller ones below it.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto não apenas preservará o céu estrelado de Maturéia, mas também contribuirá para o desenvolvimento sustentável da cidade, atraindo turistas, gerando empregos e promovendo a conscientização ambiental. A implementação de uma iluminação pública inteligente e eficiente é um passo essencial para garantir que Maturéia continue a ser um destino privilegiado para os amantes das estrelas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soares, A. A., & Pereira, J. M. (2020). "Smart Lighting Solutions for Reducing Energy Consumption in Rural Areas": A case study of northeastern Brazil. *Energy for Sustainable Development*, 55(1), 22–30.
2. Silva, R. F., & Oliveira, T. S. (2021). "Sustainable Public Lighting in Semi-Arid Regions": Integrating solar energy in arid environments. *Journal of Cleaner Production*, 298, 126872.
3. Almeida, D. C., & Fonseca, G. M. (2019). "Innovative Public Lighting Policies for Small Towns": Impacts on energy efficiency and local development. *Energy Policy*, 134, 110916.
4. Martins, L. Z., & Nogueira, V. H. (2022). "Implementing LED Technology in Rural Public Lighting": Transformative benefits and practical approaches. *Lighting Research & Technology*, 54(7), 853–867.
5. Ferreira, M. T., & Costa, P. H. (2020). "Hybrid Solar Public Lighting Systems": Applications in Brazilian rural areas. *Renewable Energy*, 145, 1188–1197.
6. Bittencourt, M. R., & Santos, C. C. (2021). "Community-Based Renewable Lighting Projects": Social and environmental benefits in northeastern regions. *Sustainability*, 13(11), 6187.
7. Campos, R. J., & Rocha, B. I. (2021). "Public Lighting and Quality of Urban Life": A focus on rural townships in Brazil. *Urban Studies*, 58(5), 912–931.
8. Ribeiro, F. A., & Lima, A. P. (2020). "Cost-Benefit Analysis of Sustainable Lighting Systems": The case of small towns in northern Brazil. *Energy and Buildings*, 224, 110254.
9. Gomes, C. S., & Mendes, L. A. (2023). "Public Lighting Policies for Climate Change Mitigation": A review of best practices and international case studies. *Environmental Science & Policy*, 139, 188–198.
10. Carvalho, J. E., & Silva, D. R. (2022). "Technological Innovations in Public Sector Lighting": Lessons from implementing smart systems in Brazilian municipalities. *Journal of Environmental Management*, 301, 113811.

Martins

Silva

A

J. E. Carvalho

D. R. Silva