XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8881

Integração de indicadores de luminosidade urbana e criminalidade em Bauru/SP

Integration of urban lighting and crime rates in Bauru, São Paulo

Leonardo Vidal Cruz
UNESP | Bauru | Brasil | leonardo.v.cruz@unesp.br
Maíra Vieira Dias
UNESP | Bauru | Brasil | maira.dias@unesp.br

Resumo

A modernização dos sistemas de iluminação pública por tecnologia LED tem sido promovida como estratégia de eficiência energética e segurança urbana, embora seus impactos sobre a criminalidade e a poluição luminosa ainda sejam objeto de debate. Este estudo investiga a correlação entre a radiância luminosa noturna e a ocorrência de furtos e roubos em Bauru/SP, cidade em processo de substituição de sua infraestrutura de iluminação. A metodologia consistiu na integração, em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), de dados anuais de radiância luminosa do sensor VIIRS/NASA (2022-2025) e de registros georreferenciados de furtos e roubos no período noturno, com análise espacial por *grid* regular e identificação de áreas de concentração (*hotspots*). Os resultados indicam persistência espacial da criminalidade em áreas centrais, eixos viários e centralidades comerciais, com recorrente sobreposição aos locais de maior radiância luminosa. Conclui-se que a maior disponibilidade de iluminação elétrica noturna não implicou redução da criminalidade nas áreas analisadas, contribuindo para o debate sobre planejamento urbano e políticas públicas integradas.

Palavras-chave: Iluminação urbana. Justiça luminosa. Radiância luminosa. Poluição luminosa. Sensoriamento remoto.

Abstract

The modernization of street lighting systems using LED technology has been promoted as a strategy for energy efficiency and urban safety, although its impacts on crime and light pollution remain a subject of debate. This study investigates the correlation between nighttime luminous radiance and the occurrence of thefts and robberies in Bauru, São Paulo, a city currently in the process of replacing its lighting infrastructure. The methodology consisted of integrating, within a Geographic Information System (GIS) environment, annual luminous radiance data from the VIIRS/NASA sensor (2022-2025) and georeferenced records of thefts and robberies occurring at night, with spatial analysis using a regular grid and identification of concentration areas (hotspots). The results indicate the spatial persistence of crime in central areas, major thoroughfares, and commercial hubs, with recurring overlap with locations of higher luminous radiance. It is concluded that the greater availability of nighttime electric lighting did reduce crime in the analyzed areas, contributing to the debate on urban planning and integrated public policies.

Keywords: Urban lighting. Light justice. Luminous radiance. Light pollution. Remote sensing.

INTRODUÇÃO

A relação entre iluminação pública e criminalidade urbana tem sido amplamente debatida na literatura, partindo da premissa de que a melhoria das condições de iluminação pode contribuir para a redução de determinados delitos e da percepção de insegurança da população. Esse efeito decorre da ampliação da capacidade visual proporcionada pela luz elétrica, que possibilita a identificação de comportamentos suspeitos a maiores distâncias e amplia o tempo disponível para reações apropriadas [1]. Em complemento, a percepção de segurança tende a ser menor em ambientes noturnos insuficientemente iluminados, uma vez que baixos níveis de iluminância reduzem a capacidade de detectar e identificar elementos do ambiente, ampliando o medo do crime e a sensação de vulnerabilidade [2].

Entretanto, a criminalidade urbana constitui um fenômeno multifatorial, relacionado a condicionantes socioeconômicos, espaciais e infraestruturais que se articulam na produção das desigualdades territoriais. Variáveis como renda, alfabetização, raça e disponibilidade de serviços básicos - entre eles a iluminação pública - apresentam associação com a distribuição espacial dos crimes violentos, evidenciando a interdependência entre infraestrutura urbana e vulnerabilidade social [3]. Adicionalmente, a persistência da violência em territórios vulnerabilizados associa-se a desigualdades estruturais, precariedade no acesso a direitos e degradação das condições urbanas, de modo que a ausência de políticas públicas intersetoriais tende a perpetuar sua concentração territorial [4].

Sob uma perspectiva empírica, a presença de iluminação pública e privada pode contribuir para a prevenção da criminalidade, embora sua eficácia dependa das características morfológicas e espaciais do tecido urbano [5]. Assim, a iluminação, embora relevante, não atua isoladamente, devendo ser compreendida em articulação com outros atributos morfológicos, socioeconômicos e territoriais que condicionam a segurança urbana.

Apesar de sua associação com estratégias de prevenção criminal, a provisão e a qualidade da iluminação urbana não se distribuem de maneira equitativa no território, aspecto relacionado à justiça luminosa no âmbito da justiça ambiental. Comunidades marginalizadas frequentemente são submetidas a formas de iluminação hostil, caracterizadas por distribuição indiscriminada, ofuscamento excessivo e baixa qualidade cromática, muitas vezes associadas ao controle social [6]. Em contraste, áreas de maior renda recebem projetos mais qualificados, enquanto conjuntos habitacionais tendem a receber soluções padronizadas, excessivamente brilhantes e de caráter punitivo, regularmente comparadas à iluminação carcerária [7].

A modernização dos sistemas de iluminação pública, particularmente com a adoção disseminada da tecnologia LED, introduziu novas complexidades a esse debate. Embora promovida pela eficiência energética, a implementação de sistemas com elevada Temperatura de Cor Correlata (TCC), ricos em comprimentos de onda azul, tem suscitado preocupações técnicas e médicas, podendo intensificar o ofuscamento e contribuir para a desregulação dos ritmos circadianos [8].

Nesse contexto, a poluição luminosa, entendida como o uso excessivo, inadequado ou mal direcionado da luz elétrica, emerge como um problema ambiental e de saúde pública de crescente relevância, demandando revisão das práticas convencionais de planejamento urbano. Historicamente, a iluminação pública esteve centrada em parâmetros predominantemente funcionais e quantitativos, orientados à mitigação da criminalidade e à segurança viária [7]. Contudo, tal abordagem tem sido questionada diante das evidências de impactos adversos à saúde e aos ecossistemas. Ao sintetizar resultados de estudo longitudinal com mais de 100 mil mulheres nos Estados Unidos, [6] destaca que a exposição a níveis mais elevados de iluminação externa noturna está associada a um aumento estimado de 14% no risco de desenvolvimento de câncer de mama.

Paralelamente, o avanço das técnicas de sensoriamento remoto tem ampliado as possibilidades de investigação em escala territorial. O monitoramento orbital da iluminação elétrica noturna constitui uma das principais ferramentas para análise da poluição luminosa em larga escala, ainda que persistam limitações relacionadas à resolução espacial, cobertura espectral e frequência temporal dos dados disponíveis, fatores que condicionam a precisão analítica de estudos territoriais sobre iluminação urbana [9].

Dessa forma, a iluminação urbana deve ser compreendida como infraestrutura complexa, com impactos sociais, ambientais e territoriais. Nesse contexto, Bauru/SP destaca-se como objeto de estudo em função da recente e expressiva modernização de seu sistema de iluminação pública, com substituição progressiva das lâmpadas de sódio de alta pressão por tecnologia LED, com foco na eficiência energética.

Segundo informações da administração municipal, essa modernização vem sendo realizada por meio de diferentes mecanismos, incluindo investimentos com recursos da Contribuição de Iluminação Pública (CIP), contrapartidas privadas, acordos judiciais e a implementação de Parceria Público-Privada (PPP).

Para a gestão do sistema a longo prazo, o município firmou o contrato de concessão administrativa "Bauru + Iluminada" com o consórcio Luz de Bauru SPI. O contrato, com duração prevista de 25 anos e valor estimado em R$511,2 milhões, prevê a substituição integral do parque de iluminação pública em aproximadamente um ano e meio [10].

Diante desse cenário, este estudo investiga a correlação entre a iluminação pública fornecida na macrorregião urbana de Bauru/SP, conforme os níveis de radiância luminosa emitidos no período noturno, e a ocorrência de furtos e roubos na cidade.

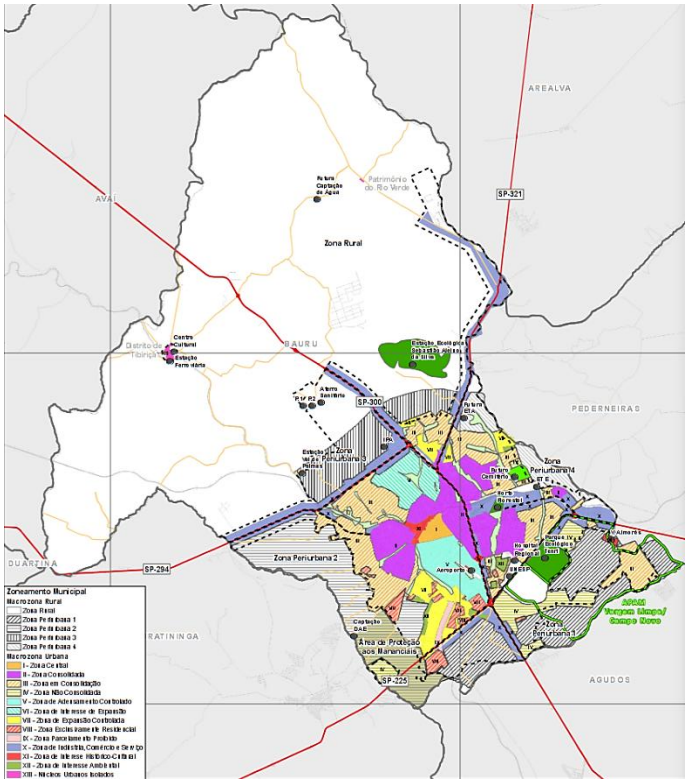
MÉTODO

Os procedimentos adotados estruturam-se para integrar, no território urbano, dados espaciais de poluição luminosa e de criminalidade, comparar essas variáveis e identificar áreas críticas. Organizam-se em quatro etapas: (I) delimitação do recorte espacial e temporal da pesquisa; (II) aquisição e processamento dos dados de iluminação noturna; (III) obtenção, filtragem e espacialização dos dados de furtos e

roubos ocorridos no período noturno e na madrugada, em condições de ausência de iluminação natural e dependência de iluminação elétrica; e (IV) integração, cruzamento e análise das variáveis, com identificação de *hotspots* de criminalidade e poluição luminosa.

(I) Delimitação do recorte espacial e temporal: o estudo abrangeu toda a área correspondente ao macrozoneamento urbano do município de Bauru (Figura 1), no período de 2022 a 2025. A definição temporal foi determinada pela disponibilidade dos dados criminais fornecidos pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo (SSP-SP).

Figura 1: Macrozoneamento e Zoneamento do município de Bauru



Fonte: Adaptado de PMB (2018).

(II) Aquisição e processamento dos dados de iluminação noturna: foram utilizados dados anuais de radiância luminosa do produto VNP46A4, com a camada *"NearNadir_Composite_Snow_Free"*, provenientes da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), especificamente do sistema *Level-1 and Atmosphere Archive & Distribution System* (LAADS), a partir de produtos do sensor *Visible Infrared Imaging Radiometer Suite* (VIIRS), disponibilizados em formato .h5 e contendo variáveis de radiância calibradas.

O processamento dos dados ocorreu em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), utilizando o *software* livre de código-fonte aberto QGIS, versão 3.40.10, por meio do qual foi construída uma malha regular (*grid*) quadriculada sobre a área de estudo. Para cada célula do *grid*, calculou-se a radiância média a partir das imagens noturnas correspondentes ao período analisado, permitindo a espacialização dos níveis de iluminação e da poluição luminosa.

(III) Obtenção e espacialização dos dados de criminalidade: os registros de furtos e roubos foram obtidos junto à SSP-SP. Aplicaram-se filtros temporais para selecionar apenas ocorrências registradas entre 18h e 6h. Adicionalmente, restringiu-se o conjunto de dados ao recorte geográfico do município, excluindo-se ocorrências cujos dados são protegidos, incompletos ou não georreferenciados. As coordenadas geográficas das ocorrências válidas foram importadas e especializadas no QGIS.

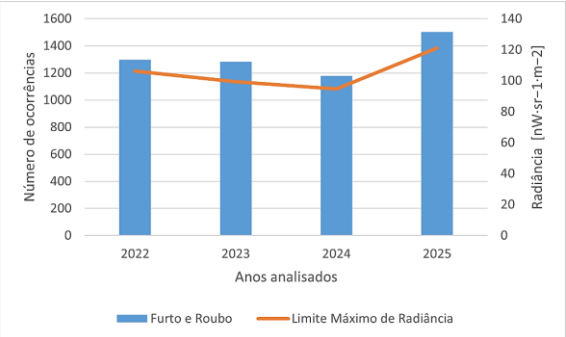
(IV) Integração e análise das variáveis: procedeu-se à análise integrada dos dados. No ambiente do QGIS, utilizou-se a ferramenta “contagem de pontos por polígono” para quantificar a incidência de ocorrências criminais em cada célula do *grid* previamente definido. Posteriormente, esses dados foram comparados aos mapas de radiância luminosa correspondentes aos respectivos anos, possibilitando a análise espacial da relação entre intensidade luminosa e concentração de criminalidade.

RESULTADOS

A análise temporal indica que a criminalidade noturna manteve-se presente ao longo de todo o intervalo analisado, com tendência de agravamento recente. Observa-se leve redução entre 2022 e 2024, seguida de um aumento expressivo em 2025, superior a 15% nos crimes de furto, conforme registro da imprensa local [13].

A Figura 2 ilustra essa evolução, apresentando o volume total de ocorrências de furtos e roubos em relação ao limite máximo de radiância registrado nos anos estudados. Nota-se que o aumento de crimes em 2025 coincide com a manutenção ou elevação dos níveis de radiância luminosa em diversas áreas da cidade.

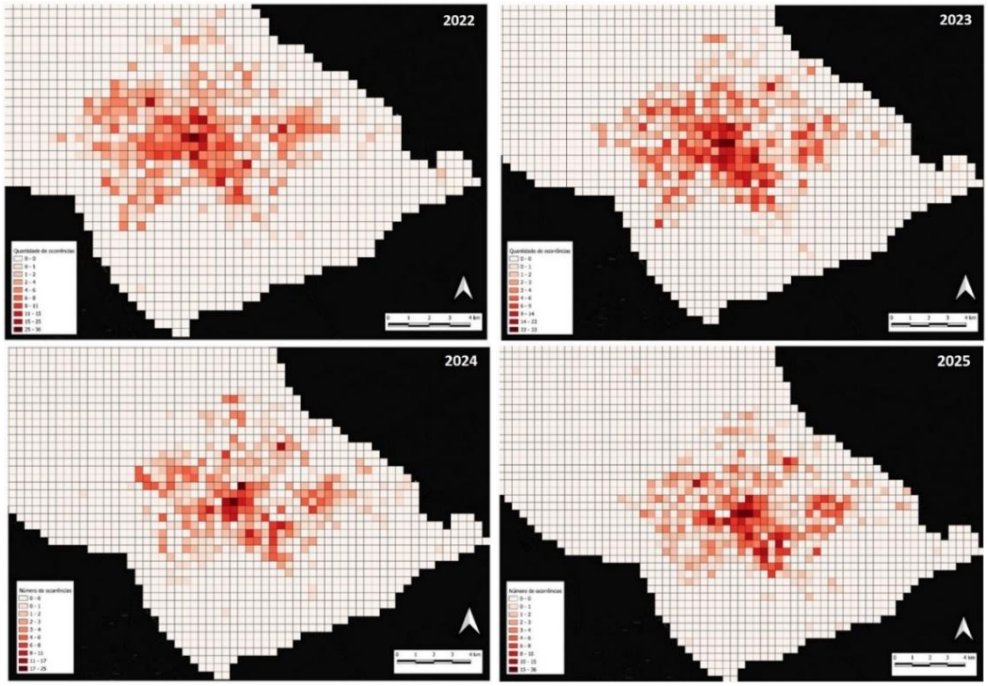
Figura 2: Ocorrências de furtos e roubos e valores máximos de radiância entre 2022 e 2025, em Bauru



Fonte: os autores.

Os mapas de distribuição espacial de criminalidade (Figura 3) evidenciam a forte concentração de ocorrências em regiões centrais e ao longo dos principais eixos viários. As maiores densidades de pontos mantêm-se nas mesmas áreas ao longo dos quatro anos, indicando *hotspots* persistentes de maior concentração de registros.

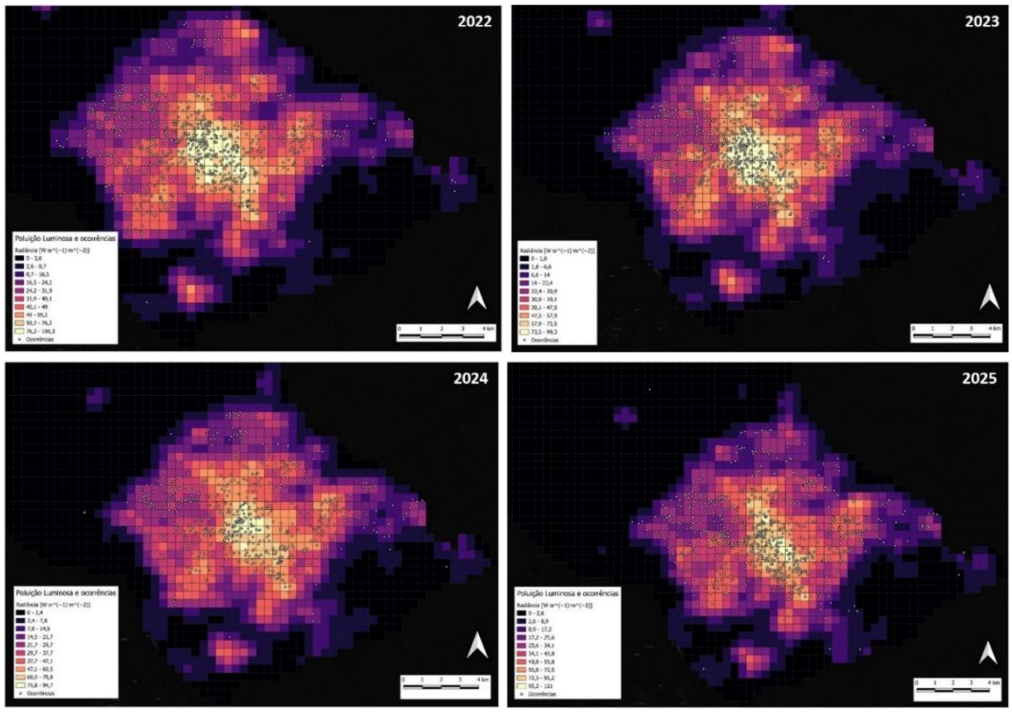
Figura 3: Mapa de criminalidade (número de ocorrências de furtos e roubos) em Bauru, de 2022 a 2025



Fonte: os autores.

Para análise da poluição luminosa, analisou-se os dados de radiância luminosa noturna, obtidos a partir do produto VNP46A4 (sensor VIIRS) para o período de 2022 a 2025. Os mapas (Figura 4) apresentam a distribuição espacial da radiância luminosa, medida em [$nW \cdot sr^{-1} \cdot m^{-2}$], sobreposta à localização das ocorrências de furtos e roubos, permitindo a identificação de padrões espaciais de intensidade luminosa no território urbano.

Figura 4: Mapa da poluição luminosa e da distribuição de ocorrências de furtos e roubos em Bauru, de 2022 a 2025



Fonte: os autores.

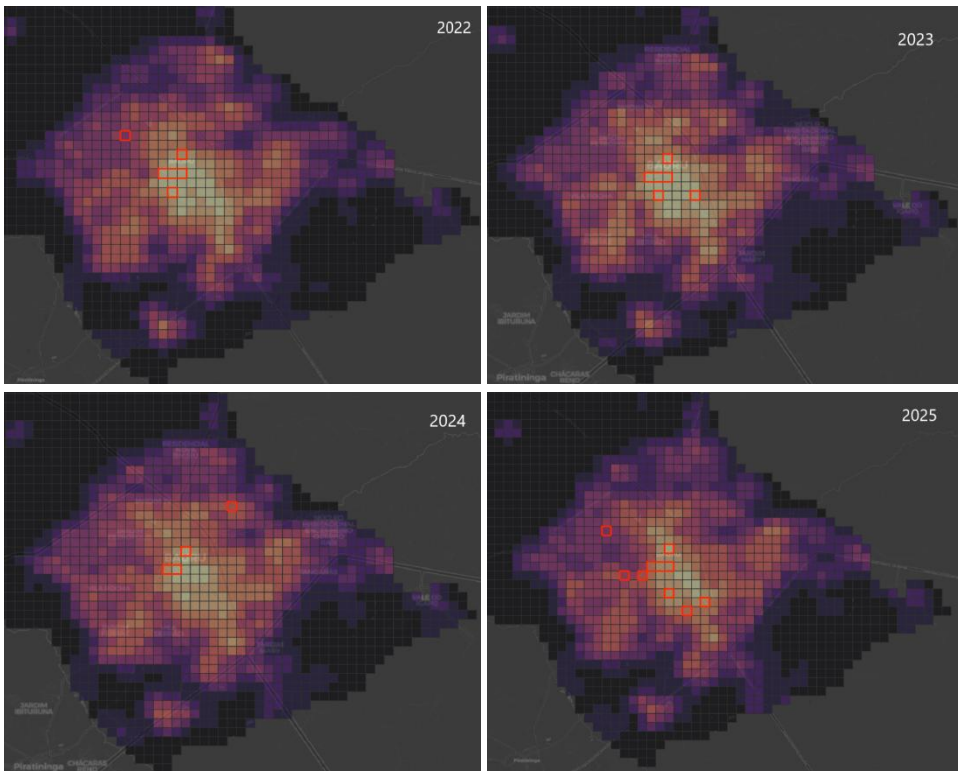
Observa-se que os maiores valores de radiância concentram-se de forma consistente na região central da cidade, configurando um núcleo de alta intensidade luminosa que se expande gradualmente em direção às avenidas estruturais. Ao longo do período analisado, nota-se um aumento geral dos níveis de radiância luminosa na área urbana. Esse incremento ocorreu tanto pela expansão das áreas com valores intermediários quanto pelo aumento dos valores máximos registrados em determinadas células do *grid*.

Essa elevação da radiância pode estar associada à modernização da rede de iluminação pública municipal, que vem substituindo progressivamente as luminárias por tecnologia LED, conforme registrado em publicações oficiais da Prefeitura de Bauru. Paralelamente, outros fatores de natureza urbana também podem contribuir para esse aumento, como o crescimento do uso noturno dos espaços públicos, a intensificação do fluxo de pessoas e veículos, a expansão de atividades comerciais e de serviços no período noturno, além do adensamento de fontes luminosas urbanas, como vitrines, fachadas comerciais e iluminação privada.

Constata-se, ainda, que, apesar das variações anuais, o padrão geral de distribuição da poluição luminosa mantém-se estável em sua estrutura principal, com um núcleo central de alta radiância e gradientes decrescentes em direção às áreas periféricas.

A Figura 5 apresenta os *grids* com maiores concentrações de registros por ano, sobrepostos aos mapas de poluição luminosa, permitindo identificar os padrões de radiância associados a essas áreas. Verifica-se maior incidência em regiões centrais, ao longo de eixos viários estruturais e no entorno de praças, equipamentos públicos, áreas escolares e centralidades comerciais.

Figura 5: Identificação de regiões com maior criminalidade, destacadas em vermelho



Fonte: os autores.

O Quadro 1 sistematiza essas áreas, indicando sua localização e os respectivos intervalos de radiância. De modo geral, os pontos identificados correspondem a níveis elevados de radiância em relação ao território do município ou ao contexto urbano em que se inserem.

Quadro 1: Descrição dos *hotspots*

Ano	Localização	Radiância Média [nW·sr^{-1}·m^{-2}]
2022	Rua Marçal de Arruda Campos, Vila Lemos (NW da UPA Bela Vista)	24,2 - 31,9
	Avenida Nações Unidas (entre Rodoviária e Boulevard Shopping)	59,2 - 76,2
	Avenida Rodrigues Alves (início até cruzamento com Avenida Nações Unidas)	76,2 - 106,3
	Avenida Duque de Caxias (próximo à Praça das Cerejeiras)	76,2 - 106,3
2023	Avenida Nações Unidas (entre Rodoviária e Boulevard Shopping)	73,5 - 99,3
	Avenida Rodrigues Alves (início até cruzamento com Avenida Nações Unidas)	73,5 - 99,3
	Avenida Duque de Caxias (entorno da Praça das Cerejeiras)	73,5 - 99,3
	Avenida Duque de Caxias (entorno do Parque Vitória Régia)	73,5 - 99,3
2024	Avenida Marcos de Paula Raphael (entorno da E.E. Ada Cariani Avalone e Praça Dr. Petrônio Lourenço Dias)	37,7 - 47,1
	Avenida Nações Unidas (entre Rodoviária e Boulevard Shopping)	75,8 - 94,7
	Avenida Rodrigues Alves (Praça Machado de Melo até Praça Rui Barbosa - calçadão)	60,5 - 75,8 75,8 - 94,7
2025	Entorno das escolas E.E. Maria Aparecida Maschietto Okazaki e EMEI Carlos Gomes (Parque Santa Edwiges)	25,6 - 34,1
	Avenida Nações Unidas (entre Rodoviária e Boulevard Shopping)	95,2 - 121
	Avenida Rodrigues Alves (início até cruzamento com Avenida Nações Unidas)	55,8 - 72,5 72,5 - 95,2
	Região entre Rua Wenceslau Braz e Rua Campos Salles (entorno CEEJA - Vila Falcão)	34,1 - 43,8
	Imediações da Avenida Pedro de Toledo (Praça Itália até Praça Machado de Mello)	43,8 - 55,8
	Região entre Praça das Cerejeiras e Praça Portugal	72,5 - 95,2
	Região entre Praça Salim Haddad Neto e Bauru Shopping	72,5 - 95,2
	Imediações Aeroclube de Bauru até Avenida Nossa Senhora de Fátima (Praça Dona Sinhá)	55,8 - 72,5

Fonte: os autores.

Destaca-se que o mapeamento referente a 2025 fundamenta-se na Coleção 2.0 da suíte de produtos *Black Marble* da NASA, cujas especificações indicam mudanças no controle de qualidade dos dados. Diferentemente das versões anteriores, o algoritmo atualizado emprega um novo filtro estatístico para a identificação e exclusão de valores atípicos, descartando observações diárias que se afastam do padrão consolidado da região, visando eliminar picos efêmeros de radiância que poderiam

inflar a média anual. Dessa forma, busca-se assegurar que o brilho reportado reflita predominantemente a iluminação elétrica estável.

Adicionalmente, o novo processamento impõe um limiar de corte no qual radiâncias residuais (inferiores a 0,5 [$nW \cdot sr^{-1} \cdot m^{-2}$]) são automaticamente redefinidas como zero, mitigando o ruído de fundo do sensor e o espalhamento de luz. Esse aprimoramento algorítmico pode resultar em uma percepção visual de escurecimento dos mapas de poluição luminosa em zonas de transição urbana e áreas rurais, onde o ruído anteriormente registrado passa a ser tratado como escuridão total.

Tal efeito pode ser potencializado por condições meteorológicas específicas do período, conforme o Relatório do Instituto de Pesquisas Meteorológicas (IPMet) de Bauru referente a 2025, que aponta precipitações atípicas para a cidade, a exemplo do mês de junho, que registrou volumes superiores a 115% da média climatológica local [14].

Ademais, a transição tecnológica na iluminação pública, caracterizada pela substituição de lâmpadas de sódio de alta pressão (HPS) por sistemas LED, introduz uma limitação relevante no monitoramento da luminosidade urbana por sensoriamento remoto. De acordo com [15], o sensor VIIRS *Day/Night Band* (DNB) possui uma faixa de resposta espectral que não abrange plenamente o pico de emissão azul (na faixa de 450 nm), predominante nos LEDs brancos. Estima-se que cerca de 34% da potência radiante dessas fontes não são registradas pelo instrumento.

Assim, os mapas de poluição luminosa derivados desses dados podem subestimar a real magnitude do fenômeno, já que reduções observadas na radiância podem refletir limitações de detecção, e não necessariamente uma mitigação efetiva da luz emitida ou dispersa na atmosfera.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam que a criminalidade no período noturno concentrou-se de forma persistente em áreas específicas da cidade, com sobreposição espacial aos locais de maior intensidade de radiância luminosa. Áreas de concentração (*hotspots*) recorrentes foram identificados ao longo de eixos estruturais, como as avenidas Nações Unidas (trecho entre Rodoviária e *Boulevard Shopping*), Rodrigues Alves e Duque de Caxias, além de entornos de praças, escolas e equipamentos comerciais. Esses locais apresentaram, ao longo dos quatro anos, radiância média consistentemente elevada.

Tal constatação sugere que, no contexto estudado, a maior disponibilidade de luz elétrica noturna não se traduziu, necessariamente, em redução da criminalidade nesses espaços. Ao contrário, áreas com maior radiância luminosa coincidiram com maiores concentrações de furtos e roubos, reforçando a complexidade da relação entre iluminação, percepção de segurança e ocorrência de crimes.

Contudo, torna-se necessário avaliar a qualidade ambiental e urbana desses espaços, incluindo a qualidade da iluminação pública (uniformidade, ofuscamento,

direcionamento do fluxo luminoso e presença de sombras), as condições de calçadas e mobiliário urbano, o fluxo de pedestres, a vitalidade noturna e outros fatores associados à ocorrência de crimes.

Essa análise qualitativa pode complementar os achados obtidos, contribuindo para uma compreensão mais abrangente do fenômeno. Os resultados podem subsidiar não apenas ajustes técnicos na modernização da iluminação pública, mas também políticas intersetoriais de segurança, planejamento urbano e justiça luminosa.

Em síntese, o trabalho contribui para o entendimento da dinâmica entre iluminação noturna e criminalidade em escala local, indicando que o aumento da eficiência energética e da intensidade luminosa deve ser acompanhado de projetos qualificados de iluminação e de intervenções urbanas integradas, visando à redução da poluição luminosa, ao aumento da sensação de segurança e à promoção de cidades mais sustentáveis e equitativas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o suporte oferecido pela Pró-reitoria de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade (PROADE) e à Coordenadoria de Permanência Estudantil (COPE), por meio de concessão de bolsa de Iniciação Científica.

DECLARAÇÃO

Durante a preparação deste artigo, os autores utilizaram o ChatGPT para correção ortográfica e gramatical e para melhoria da coesão do texto. Após a utilização da ferramenta, os autores revisaram e editaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo do artigo publicado.

REFERÊNCIAS

[1] BOYCE, P. R.; GUTKOWSKI, J. M. The if, why and what of street lighting and street crime: A review. **Lighting Research and Technology**, v.27, n.2, p.103-112, 1995.

[2] UTTLEY, J. *et al.* Does darkness increase the risk of certain types of crime? A registered report article. **PLOS One**, v.20, n.6, p. e0324134, 2025.

[3] CARNEIRO *et al.* Desorganização social e criminalidade violenta. **Revista brasileira de segurança pública**, v.17, n.2, p.84-105, 2023.

[4] HIDALGO, D. *et al.* Violencia urbana y políticas de seguridad: análisis en cuatro ciudades latinoamericanas. **EURE**, v.47, n.141, 2021.

[5] BICER, Y. *et al.* Influence of urban layout on crime incidence using UAV images. **Spatial Information Research**, v.33, n.3, 2025.

[6] BARTHOLOMEW, E. With Good Lighting and Justice for All. **Illuminating Engineering Society**, New York, 3 set. 2021. Disponível em: https://www.ies.org/lda/with-good-lighting-and-justice-for-all-2/. Acesso em: 5 mai. 2026.

[7] ENTWISTLE, J.; SLATER, D. Making space for “the social”: connecting sociology and professional practices in urban lighting design. **The British Journal of Sociology**, v.70, n.5, p.2020-2041, 2019.

[8] HOUSER, K. The AMA’s Misguided Report on Human and Environmental Effects of LED Lighting. **LEUKOS**, v.13, n.1, p.1-2, 2016.

[9] BARENTINE, J. C. *et al.* A Case for a New Satellite Mission for Remote Sensing of Night Lights. **Remote Sensing**, v.13, n.12, p.2294, 2021.

[10] BAURU inicia o maior investimento em modernização da iluminação pública da história do município. **Prefeitura Municipal de Bauru**, Bauru, 27 de março de 2026. Disponível em: https://www2.bauru.sp.gov.br/materia.aspx?n=47536. Acesso em: 05 mai. 2026.

[11] PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU (PMB). **Macrozoneamento e Zoneamento do município de Bauru**. Plano Diretor (Lei nº 5.631/2008). Bauru: PMB, 2018. 1 mapa, color. Escala 1:150.000. Disponível em: https://www2.bauru.sp.gov.br/arquivos/arquivos_site/sec_meioambiente/plano_de_manejo_vargem_limpa/Mapas/23.Mapa%204.21_Macrozoneamento%20e%20Zoneamento.pdf. Acesso em: 16 jun. 2026.

[12] SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Segurança Pública. **Estatísticas**: consultas. São Paulo: SSP, s.d. Disponível em: https://www.ssp.sp.gov.br/estatistica/consultas. Acesso em: 05 mai. 2024.

[13] VÍDEO: furtos aumentam mais de 15% em Bauru; veja flagrantes dos crimes registrados por câmeras de segurança. **G1 Bauru e Marília**, Rio de Janeiro, 13 de março de 2025. Disponível em: https: //g1.globo.com/sp/bauru-marilia/noticia/2025/03/13/video-furtos-aumentam-mais-de-15percent-em-bauru- veja - flagrantes-dos-crimes-registrados-por-cameras-de-seguranca.ghtml. Acesso em: 04 mai. 2026.

[14] EMÍDIO, Z. P. O. Balanço da Precipitação e da Temperatura em Junho - 2025 na cidade de Bauru/SP. **IPMet**, Bauru, 2025. Disponível em: https://www.ipmetradar.com.br//2relatos/2025-06-Prec-Temp-Bauru.pdf. Acesso em: 05 mai. 2026.

[15] CAO, C.; BAI, Y. Quantitative Analysis of VIIRS DNB Nightlight Point Source for Light Power Estimation and Stability Monitoring. **Remote Sensing**, v.6, n.12, p.11915-11935, 2014.