

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Análise espaço-temporal dos homicídios e sua possível relação com a expansão urbana não planejada em Salvador, Bahia

Evaldo Simões, Jocimara Lobão, Felipe Nery, Daniel Portella

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.13957>

Submetido em: 2025-11-02

Postado em: 2025-11-04 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Análise espaço-temporal dos homicídios e sua possível relação com a expansão urbana não planejada em Salvador, Bahia.

Spatiotemporal analysis of homicides and their possible relationship withunplanned urban expansion in Salvador, Bahia.

Evaldo Simões¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9550-3465>

Jocimara Souza Britto Lobão²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4987-190X>

Felipe Souza Dreger Nery³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2858-4469>

Daniel Deivson Alves Portella⁴

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0315-9987>

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, Modelagem em ciências da Terra e do ambiente - PPGM, Feira de Santana, BA-Brasil

² Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, GEONAT - Natureza, sociedade e ordenamento territorial, Feira de Santana, BA-Brasil

³ Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Saúde - DSAU, Feira de Santana, BA-Brasil

⁴ Universidade do Estado da Bahia - Uneb, Departamento de Ciências da Vida - DCV - Campus I, Salvador, BA, Brasil

+ Correspondência: Evaldo Simões. evaldosimoes@gmail.com

Resumo

Os impactos ambientais das atividades antrópicas pautam a agenda socioambiental, especialmente devido às mudanças climáticas, ao comprometimento dos recursos naturais e à perda de biodiversidade. Outro aspecto importante refere-se ao Uso e Ocupação do Solo (LULC), muitas vezes irregular e em desacordo com as legislações, aumentando vulnerabilidades, desigualdades e fenômenos sociais indesejados, como a violência urbana. Este estudo explora a relação entre a expansão urbana e a violência letal em Salvador, Bahia, uma das capitais brasileiras com altas taxas de homicídios. A análise utilizou mapas do Mapbiomas e o *Google Earth Engine* para demarcar a expansão da mancha urbana entre 1990 e 2020, associando esses dados aos homicídios registrados entre 2013 e 2022, que totalizaram 12.916 vítimas. Os resultados permitiram avaliar a dinâmica entre urbanização e homicídios. Áreas com maior expansão territorial, como Valéria, Subúrbio e Cajazeiras, destacam-se entre as mais afetadas pela violência letal. Os dados sugerem que o crescimento irregular pode aumentar a vulnerabilidade de certas regiões. Esses achados reforçam a necessidade de políticas públicas de uso e ocupação do solo para orientar o crescimento urbano e mitigar impactos negativos nas vulnerabilidades. O estudo também destaca o papel das geotecnologias na compreensão das dinâmicas urbanas em Salvador.

Palavras-chave: *dinâmicas socioespaciais. territorialidade. resiliência urbana. marginalização. violência.*

Abstract

The environmental impacts of human activities have increasingly influenced the socio-environmental agenda, particularly due to climate change, resource depletion, and biodiversity loss. Another significant aspect concerns Land Use and Land Cover (LULC), often occurring irregularly and in violation of legal regulations, which increases vulnerabilities, inequalities, and undesirable social phenomena such as urban violence. This study explores the relationship between urban expansion and lethal violence in Salvador, Bahia, one of the Brazilian capitals with high homicide rates. The analysis used maps from MapBiomas and the Google Earth Engine to map urban sprawl between 1990 and 2020, correlating this data with homicide records from 2013 to 2022, totaling 12,916 victims. The results provided insights into the dynamics between urbanization and homicides. Areas with greater territorial expansion, such as Valéria, Subúrbio, and Cajazeiras, stand out as the most affected by lethal violence. The data suggest that irregular growth may increase the vulnerability of certain regions. These findings underscore the need for land use and occupation policies to guide urban growth and mitigate negative impacts on vulnerable populations. The study also highlights the role of geotechnologies in understanding Salvador's urban dynamics.

Index Terms: *socio-spatial dynamics. territoriality. urban resilience. marginalization. violence.*

1 Introdução

A falta de planejamento urbano, a ocupação irregular e desordenada do solo e a segregação espacial são características que, em muitos casos, estão interligadas com a violência urbana (Caldeira, 2000; Corrêa, 1996; Davis, 2006). Essas condições, frequentemente associadas à falta de infraestrutura, à desigualdade e à exclusão social, são ainda agravadas por discriminações raciais e de gênero, configurando formas de violência, não só direta, mas também estrutural, conforme conceituado por (Galtung, 1969). Essa combinação de fatores, não apenas exacerba problemas sociais críticos, mas também aumenta a vulnerabilidade dessas regiões à criminalidade e à violência, incluindo homicídios, tornando-as questões prioritárias nas políticas públicas, em particular as políticas de segurança (Caldeira, 2000; Corrêa, 1996; Davis, 2006; Sampson; Raudenbush; Earls, 1997).

Essa estreita relação entre o uso do solo, as desigualdades sociais e a segregação vem sendo destacadas por diversos autores (Corrêa, 1996, 2004; Cunha Et Al., 2016; Fonseca Alves Et Al., 2010; Juliana Silva, 2015; Maricato, 2015; Carvalho; Arantes, 2022) que apontam que esses fenômenos são sintomas de um modelo de desenvolvimento que prioriza interesses econômicos em detrimento das necessidades e dos direitos da população. Além disso, a urbanização acelerada e desordenada impede a difusão de práticas sociais de tolerância e civilidade, o que, aliado à falta de socialização em práticas de negociação típicas de um ambiente urbano diversificado, contribui para o aumento da violência, principalmente entre os jovens (Zaluar, 2007).

Nesse contexto, diversos estudos têm buscado compreender a complexa relação entre desigualdade social, segregação espacial, vulnerabilidades social e ambiental, e os homicídios. A literatura das áreas da sociologia do crime, economia do crime, ciências sociais e criminologia (Sampson; Raudenbush; Earls, 1997; Bursik, 1988; Caldeira, 2000; Misse, 2006; Melgaço, 2010; Briceño-León, 2012; Cerqueira, 2014; Saporì; Soares, 2014; Weisburd, 2015; Cunha Et Al., 2016; Mayo, 2016; Ribeiro; Cano, 2016; Mazeika; Kumar, 2017; Nóbrega Jr, 2021; Leite, 2023) destaca a necessidade de uma visão multidimensional para compreender as consequências dessas interações sobre as pessoas e a expansão urbana.

A expansão urbana revela as transformações espaciais que ocorrem nas cidades, moldada por ações humanas e antrópicas ao longo do tempo (Corrêa, 2004). As ações humanas englobam

atividades que impactam diretamente o ambiente, enquanto as antrópicas transformam o meio natural, como na urbanização, agricultura e industrialização (Mcgranahan; Satterthwaite, 2003; Aparecido Et Al., 2013, Bicudo Et Al., 2015). Essas mudanças envolvem a dinâmica entre espaço e território, conforme descrito por Milton Santos. O espaço resulta da interação entre infraestruturas e práticas sociais, econômicas e políticas, refletindo as desigualdades da sociedade. O território, por sua vez, corresponde ao “espaço usado”, apropriado e disputado por diferentes grupos, evidenciando interações, práticas sociais, disputas, relações de poder e vulnerabilidades (Santos, 2002; Cunha Et Al., 2016).

A violência letal, expressão extrema da criminalidade, representa uma ameaça direta ao direito mais fundamental: a vida. De acordo com o Global Study on Homicide (UNODC, 2024), cerca de 458.000 homicídios foram registrados no mundo em 2021, resultando em uma taxa global de 5,8 homicídios por 100.000 habitantes. As Américas se destacam como a região mais violenta, com uma taxa de 15 homicídios por 100.000 habitantes, número 2,6 vezes superior à média global, reflexo de disputas territoriais, atuação do crime organizado e fragilidades estruturais em segurança, justiça e desenvolvimento urbano, especialmente na América Latina, marcada por desigualdades históricas e urbanização desordenada.

O Brasil, frequentemente citado entre os países mais violentos, registrou 40.707 homicídios em 2023, o que corresponde a uma taxa de 19,23 por 100.000 habitantes, com maior concentração nas regiões Norte e Nordeste, cujas taxas alcançaram 29,52 e 30,63, respectivamente. Essas duas regiões, que abrigam 34,5% da população brasileira, concentraram 56% dos homicídios do país. Na Bahia, estado com o maior número absoluto de vítimas, foram registrados 4.879 homicídios, resultando em uma taxa de 32,90 por 100.000 habitantes. Em Salvador, capital estadual, o número chegou a 1.039 homicídios, com uma taxa de 42,98 vítimas por 100.000 habitantes (MJSP, 2024).

Vale destacar que as regiões Norte e Nordeste brasileiras, historicamente, apresentam os menores índices de desenvolvimento humano no país, com baixos indicadores de qualidade de vida, educação e renda, refletindo desigualdades estruturais de longo prazo (PNUD; IPEA; FJP, 2022).

Os homicídios são impulsionados por desigualdades estruturais, segregação espacial e ausência de infraestrutura inclusiva. Michel Misse, em *Crime e Violência no Brasil Contemporâneo* (2006), destaca que a desorganização social e as precárias condições de vida em áreas urbanas periféricas são determinantes para a violência letal. Esses fatores, somados à falta de políticas

públicas eficazes e à ineficiência institucional, alimentam um ciclo de exclusão e vulnerabilidade (Harvey, 2008; Maricato, 2015; Unodc, 2024), realidade observada em diversas regiões do Brasil, como na Bahia e, particularmente, em Salvador, onde os índices de homicídios permanecem elevados.

Para investigar essa relação, Salvador, capital da Bahia, foi escolhida como área de estudo, destacando-se como uma das capitais brasileiras com maiores índices de homicídios (FBSP, 2024), marcada por processos históricos de periferização e metropolização, com expansão desordenada e criação de zonas periféricas que reforçam a segregação espacial e agravam os desafios sociais (Serpa, 2007). A combinação desses fatores faz de Salvador um importante objeto de estudo para investigar as interações entre o ambiente urbano e a violência.

Assim, compreender a dinâmica da expansão urbana amplia a análise sobre o uso e a ocupação do solo em áreas urbanas. A hipótese central deste estudo é que os bairros de Salvador com altos índices de homicídios estão associados a um histórico de crescimento urbano desordenado. Parte-se da premissa de que a expansão irregular intensifica a violência nessas regiões.

Diante dessa hipótese, o objetivo foi analisar a correlação entre a dinâmica de urbanização da cidade de Salvador e os índices de homicídios, buscando contribuir para o planejamento urbano e a segurança pública.

2 Materiais e métodos

Este estudo exploratório adota uma abordagem quantitativa para investigar fenômenos sociais complexos sob uma perspectiva espaço-temporal. Conforme Minayo (2014) e Lakatos e Marconi (2021), pesquisas exploratórias são adequadas para temas pouco conhecidos, facilitando a compreensão inicial de dados e a formulação de hipóteses.

Utilizamos dados secundários, anonimizados, da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia (SSP-BA) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A análise foi estruturada em cinco fases:

1ª) Levantamento/Diagnóstico: levantamento detalhado da área de estudo. **2ª) Modelagem dos Dados:** construção de mapas raster para o período de 1990 a 2020, com dados vetoriais e textuais. **3ª) Análise Estatística:** descrição e avaliação de tendências dos homicídios

em Salvador entre 2013 e 2022. **4ª) Análise Espacial:** classificação e análise da expansão urbana entre 1990 e 2020. **5ª) Análise de correlação:** investigação da relação entre crescimento urbano e homicídios.

2.1 Levantamento/Diagnóstico

A cidade de Salvador, capital do estado da Bahia, a quinta cidade mais populosa do Brasil, localizada na costa leste do país é dividida em 163 bairros, de acordo com o artigo 6º da Lei nº 9.278 de 2017 (Salvador, 2017). Extensão territorial de 693,4 km² e área marítima de 1.233 km², correspondente à Baía de Todos os Santos. É responsável por 19,3% da produção econômica estadual, possui renda per capita de R\$21.706,06 e concentra 17,1% da população baiana. O IDHM é de 0,759, sendo o 18º entre as capitais (PNUD; IPEA; FJP, 2022). Quanto à infraestrutura urbana, 92,8% dos domicílios possuem esgotamento sanitário, 35% das vias são urbanizadas e 39,5% têm cobertura vegetal (IBGE, 2024a).

Quanto ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), em 2023 alcançou uma média de 4,95 para os anos iniciais da rede pública de ensino, numa escala de 0 a 10, onde valores mais próximos de 10 indicam um melhor desempenho educacional. Para o ensino médio, Salvador apresenta um IDEB de 3,6, posição 251 no Estado da Bahia (Brasil, 2023).

Em Salvador, 84,1% da população se autodeclara negra, com maior concentração nas áreas central, oeste e noroeste, onde a infraestrutura é mais precária. Brancos predominam no sul e sudoeste, regiões de maior renda e melhores indicadores de qualidade de vida. Jovens de 15 a 29 anos representam 20,7% da população, sendo 9,9% homens (IBGE, 2022b). Além disso, 34,9% vivem em favelas e comunidade urbanas, quatro vezes acima da média nacional, atrás apenas de Belém/PA (57,1%) e Manaus/AM (55,8%).

A partir do Censo de 2022, o IBGE substituiu o termo “Aglomerados Subnormais” por “Favelas e Comunidades Urbanas”, mantendo o conceito original: áreas marcadas por insegurança jurídica, oferta precária de serviços públicos, ocupação irregular e arruamento informal, muitas vezes situadas em locais de risco ambiental.

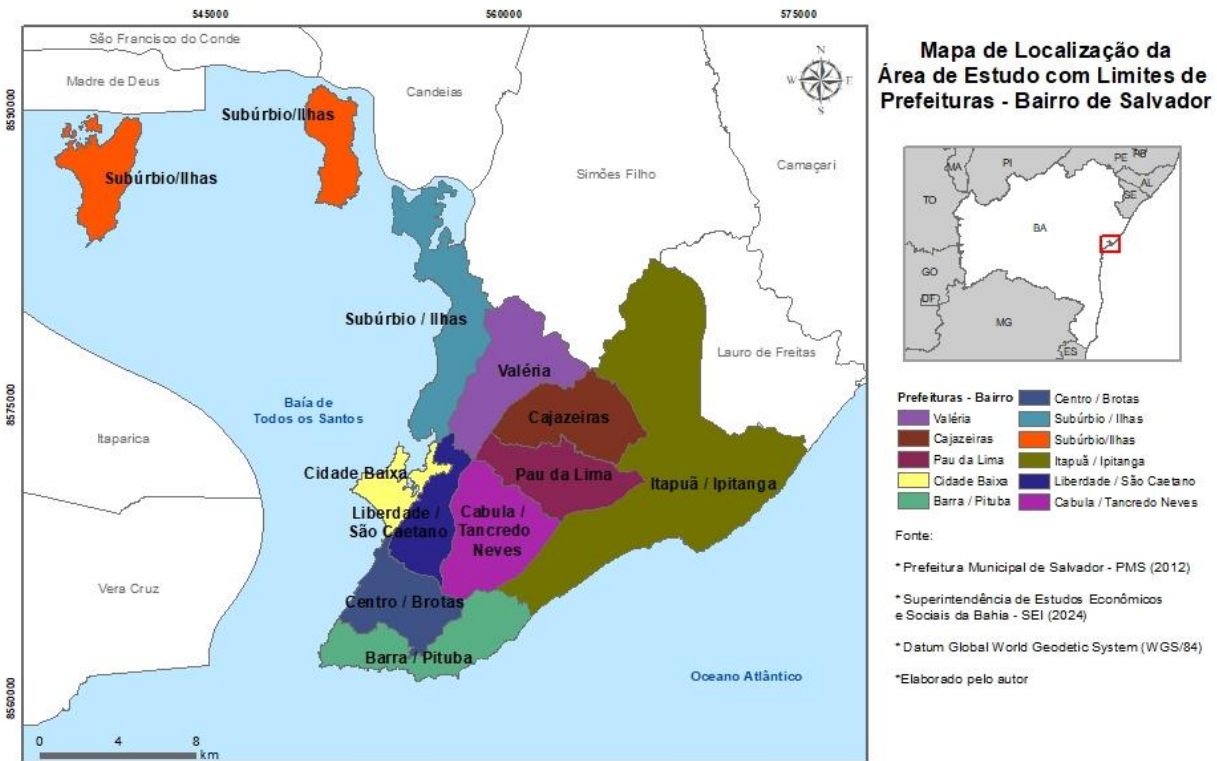


Figura 1: Mapa de localização da área de estudo com os limites das prefeituras-bairros de Salvador e limites dos municípios, que fazem divisa com a cidade de Salvador, Bahia.

Fonte: Autores, 2024.

A Figura 1 ilustra os limites geográficos das Prefeituras-Bairros de Salvador (PBS), conforme o artigo 13 da Lei Municipal 8.376 (Salvador, 2012), e dos municípios vizinhos. As PBS, formadas por conglomerados de bairros, oferecem uma unidade geográfica intermediária entre bairros individuais e a cidade, facilitando a análise de fatores como a expansão urbana e a dinâmica temporal dos homicídios.

As PBS são compostas em média por 17 bairros, com tamanhos variando de 8,38 km² (Cidade Baixa) a 94,38 km² (Itapuã/Ipitanga) (Tabela 1). Considerando a população do último censo o número de habitantes nas PBS também varia significativamente, de 75.725 habitantes na PBS Valéria a 378.876 habitantes na PBS Itapuã/Ipitanga. Optamos por excluir as ilhas da região da PBS II - Subúrbio/Ilhas, mantendo, apenas, a área continental da cidade.

Tabela 1. Características demográficas das áreas de Prefeituras-bairro de Salvador .

Prefeituras Bairro	Quant bairros	Km²	População	Per pop Salvador	Densidade demográfica	Per pop negra
I - Centro / Brotas	21	17,8295	239.320	9,9	13.423	75,7%
II - Subúrbio / Ilhas	15	27,88212	286.644	11,8	10.281	91,1%
III - Cajazeiras	17	22,15927	192.407	7,9	8.683	90,1%
IV - Itapuã / Ipitanga	17	94,38161	378.876	15,6	4.014	81,1%
V - Cidade Baixa	14	8,37963	148.108	6,1	17.675	87,9%
VI - Barra/Pituba	21	23,28456	323.856	13,3	13.909	65,3%
VII - Liberdade / São Caetano	19	14,4592	297.361	12,2	20.566	90,3%
VIII - Cabula / Tancredo Neves	22	25,72727	313.937	12,9	12.202	88,1%
IX - Pau da Lima	13	19,90559	173.153	7,1	8.699	87,6%
X - Valéria	4	25,32705	75.725	3,1	2.990	83,9%
Salvador	163	279,3358	2.429.387	100,0	8.697	84,1

Fonte: Autores(2024), baseados em Salvador (2017); IBGE (2022b).

2.2 Modelagem dos Dados

Para analisar as mudanças no padrão de uso e ocupação do solo e sua relação com os homicídios dolosos em Salvador, no período entre 2013 e 2022, esta pesquisa utilizou mapas em formato *raster* disponibilizados pela plataforma MapBiomias, que organiza dados anuais de cobertura e uso do solo no Brasil desde 1985. Esses mapas, elaborados a partir de imagens de satélites *Landsat* com resolução espacial de 30 metros (MAPBIOMAS, 2021), permitiram identificar a expansão da área urbana da cidade ao longo das décadas.

As geometrias das dez Prefeituras-Bairro (PBS) de Salvador foram recortadas no *QGIS* e inseridas no *Google Earth Engine* (GEE) para coleta e vetorização de imagens de satélite referentes a 1990 (t¹), 2000 (t²), 2010 (t³) e 2020 (t⁴). Na sequência, as imagens foram selecionadas, clipadas e analisadas quanto às classes de solo em cada área.

A expansão urbana foi calculada no *GEE* a partir da diferença na frequência das classes de solo, padronizadas pela hierarquia maior, com ênfase na categoria 24 (Área Urbanizada). As

imagens do *MapBiomas*, já em projeção métrica, permitiram a obtenção precisa das áreas com base na contagem de *pixels*.

O *GEE* viabilizou a análise descritiva das mudanças no uso e ocupação do solo, com variação absoluta e percentual, sem necessidade de reprojeção. Conforme Souza et al. (2020), a plataforma é uma ferramenta eficiente para analisar mudanças espaciais e processar grandes volumes de dados geoespaciais

Assim, foi possível calcular as mudanças na categoria 24 (Área Urbanizada) por década para as PBS e a cidade de Salvador, identificando concentrações específicas e sua dinâmica. Nos bairros, a diferença entre t^4 e t^1 foi apurada com base nessa categoria, conforme a Equação 1.

$$\Delta C_{i,t_x,t_y} = C_{i,t_y} - C_{i,t_x} \quad \text{ou} \quad \Delta C_{i,total} = C_{i,t_4} - C_{i,t_1}$$

Equação 1. Cálculo do grau de expansão das classes de solo.

Onde:

C_{i,t_x} é a frequência de solo t no tempo t_x

C_{i,t_y} é a frequência de solo t no tempo t_y

Foram analisados homicídios dolosos, latrocínios, lesões corporais seguidas de morte e feminicídios, conforme o Art. 121 do Código Penal Brasileiro (Brasil, 1940). O latrocínio (Art. 157, §3º) foi incluído devido à relevância da letalidade, e o feminicídio, apesar de tornar-se crime autônomo com a Lei 14.994/2024, foi tratado nesta categoria unicamente por sua natureza letal.

Os dados foram fornecidos pela SSP-BA, abrangendo o período de janeiro de 2013 a dezembro de 2022. As variáveis fornecidas: município, data, ano, bairro, idade e sexo das vítimas.

Os dados demográficos foram obtidos do IBGE, da base de dados agregados por setores censitários (IBGE, 2024).

Para estimar as taxas de homicídios de 2013 a 2022, utilizou-se a interpolação simples com base nos censos de 2010 e 2022, substituindo as estimativas anuais do IBGE. Esse método, reconhecido pela simplicidade e eficácia, é amplamente empregado em estudos demográficos para analisar tendências e minimizar distorções. Apesar de limitações, como margens de incerteza (LI; HEAP, 2008), proporciona estimativas populacionais consistentes e maior robustez na análise das taxas de homicídios.

$$P_t = P_1 + \left(\frac{P_2 - P_1}{t_2 - t_1} \right) \cdot (t - t_1)$$

Equação 2. Cálculo da população intercensitária.

Onde:

P_t : Valor estimado no tempo t ;

P_1 : Valor da variável no início do intervalo (t_1);

P_2 : Valor da variável no final do intervalo (t_2);

t_1 : Início do intervalo temporal;

t_2 : Fim do intervalo temporal;

t : Ano intermediário para o qual se deseja estimar o valor.

A análise temporal dos homicídios foi conduzida com a técnica de Prais-Winsten, adequada para séries curtas e capaz de corrigir a autocorrelação, tornando as estimativas mais robustas (Prais; Winsten, 1954; Antunes; Cardoso, 2015). Utilizou-se a correlação de Pearson e o teste qui-quadrado para examinar a relação entre a expansão urbana e os homicídios, além de identificar padrões temporais. A análise espacial e a modelagem cartográfica foram realizadas no QGIS 3.16.9 Hannover, com o plugin *MOLUSCE (Modeling Land Use Change and Ecological Services)*, e nas plataformas *Google Earth Engine (GEE)* e *Mapbiomas, Coleção 9*, que permitem avaliar mudanças no uso e cobertura do solo, superando limitações de SIG tradicionais (Gorelick et al., 2017). As análises estatísticas foram desenvolvidas no RStudio 2022.07.1 e no Microsoft Excel 2016.

O estudo seguiu os princípios éticos das Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamentam pesquisas com dados secundários públicos e não identificáveis.

3 Resultados

3.1 HOMICÍDIOS EM SALVADOR: PADRÕES, DINÂMICA TEMPORAL E CONCENTRAÇÃO ESPACIAL.

Entre 2013 e 2022, Salvador registrou 12.917 homicídios, com 92,7% das vítimas sendo homens (IC 95% [92,2%, 93,2%]). As mulheres, embora em menor número, representam 7,2% dos casos, com maior concentração nas faixas etárias de 30 a 34 anos (17,72%), 20 a 24 anos (16,86%) e 15 a 19 anos (15,26%). Os jovens de 15 a 29 anos destacam-se como o grupo mais afetado, concentrando 63,9% das vítimas, apesar de representarem apenas 20,7% da população de Salvador

(IBGE, 2024). A taxa média anual de homicídios nesse grupo é de 106,15 por 100 mil habitantes, muito superior à de 24,83 por 100 mil nas demais faixas. O segmento de 20 a 24 anos apresenta a maior proporção, com 25,3% das vítimas dessa faixa etária.

Conforme a Tabela 2, os homicídios concentram-se nos finais de semana, com 34,3%. No entanto, não há diferenças significativas entre as frequências observadas e esperadas, indicando que essas variações podem ocorrer ao acaso ($X^2 = 0,0227$; $p = 0,896$). Ainda assim, a recorrência desse padrão ao longo da série histórica sugere a influência de fatores contextuais não capturados pela análise. Entre as mulheres, domingo (19,34%) e sexta-feira (15,60%) são os dias com maior ocorrência.

A maioria dos homicídios ocorre à noite (40,54%), seguida pela manhã (27,06%), tarde (23,05%) e madrugada (9,36%). Entre as mulheres, a noite também concentra os casos (35,04%), mas a manhã apresenta uma participação relevante (32,05%), superior à dos homens. Embora menos frequente, a madrugada é proporcionalmente mais significativa para as vítimas femininas. Esses dados destacam a noite como o turno mais crítico, com diferenças no padrão de ocorrência entre os sexos.

Tabela 2 - Distribuição dos homicídios conforme o perfil etário das vítimas e dinâmica temporal por turno e dia da semana. Salvador, 2013 a 2022.

Características	Total (N=12.917; 100%)		Masculino (N=11.980; 92,7%)		Feminino (N=937; 7,2%)	
	n	%	n	%	n	%
Faixa Etária						
0 a 4 anos	19	0,1	13	0,1	6	0,6
5 a 9 anos	14	0,1	8	0,1	6	0,6
10 a 14 anos	113	0,9	91	0,8	22	2,3
15 a 19 anos	2.147	16,6	2.004	16,7	143	15,3
20 a 24 anos	3.266	25,3	3.108	25,9	158	16,9
25 a 29 anos	2.847	22,0	2.734	22,8	113	12,1
30 a 34 anos	1.695	13,1	1.529	12,8	166	17,7
35 a 39 anos	1.081	8,4	982	8,2	99	10,6
40 a 44 anos	651	5,0	573	4,8	78	8,3
45 a 49 anos	408	3,2	360	3,0	48	5,1
50 a 60 anos	489	3,8	429	3,6	60	6,4
> 60 anos	186	1,4	149	1,2	37	3,9
Missing	1	0,01	0	0,0	1	0,1
Dia da Semana						
Segunda-feira	1.671	12,9	1552	13,0	119	12,7
Terça-feira	1.552	12,0	1431	11,9	121	12,9

Quarta-feira	1.725	13,4	1610	13,4	115	12,3
Quinta-feira	1.657	12,8	1532	12,8	125	13,4
Sexta-feira	1.888	14,6	1742	14,5	146	15,6
Sábado	2.063	16,0	1934	16,1	129	13,8
Domingo	2.361	18,3	2179	18,2	181	19,3
Turno						
Manhã	3.495	27,1	3.195	26,7	300	32,1
Tarde	2.977	23,0	2.777	23,2	200	21,4
Noite	5.236	40,5	4.907	41,0	328	35,0
Madrugada	1.209	9,4	1.101	9,2	108	11,5

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise da distribuição dos homicídios por bairros evidencia uma concentração significativa em poucas áreas da cidade. Dos 160 bairros continentais de Salvador, 30 concentram 50,6% das vítimas ao longo da série histórica, conforme a Figura 2. Destes, 23 situam-se nas regiões do miolo, oeste e noroeste, que, juntas, respondem por 39,7% dos homicídios na capital baiana.

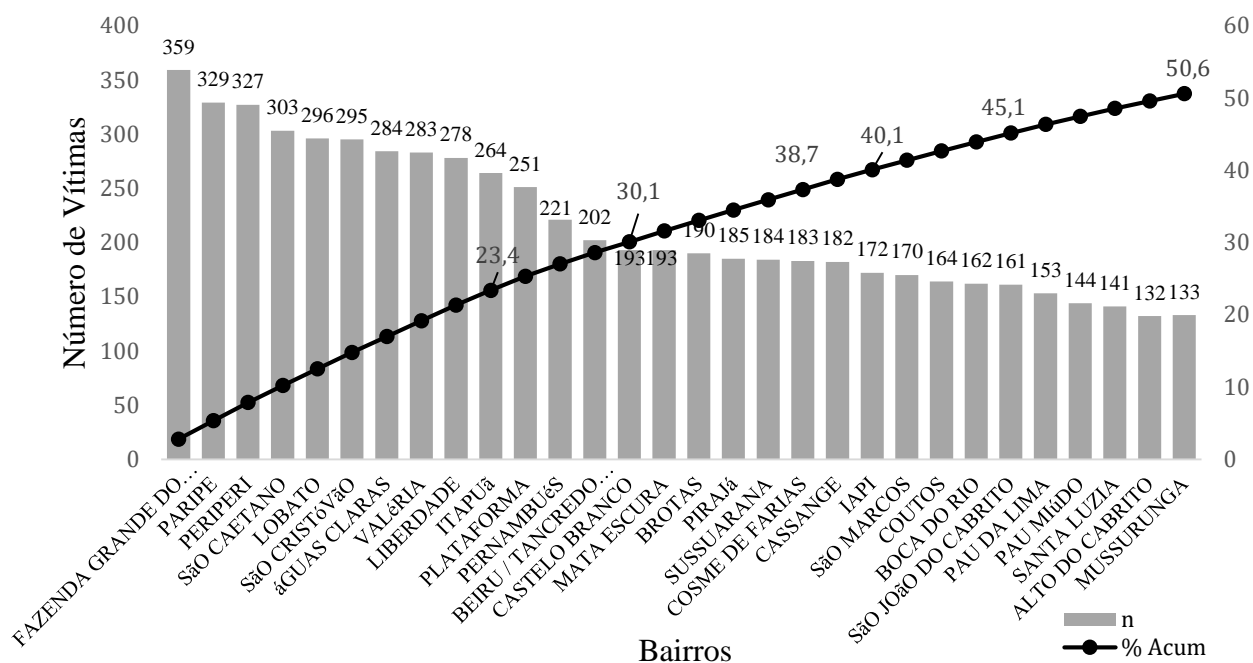


Figura 2: Concentração de homicídios por bairros, Salvador-Bahia, 2013 e 2022.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A Figura 3 apresenta a distribuição espacial total de homicídios por bairro e a taxa mediana de homicídios por 100 mil habitantes nas PBS. A mediana para Salvador é de 46,5 homicídios por

100 mil habitantes, com destaque para o Subúrbio e Valéria (61,8), Cidade Baixa (59,1) e Liberdade/São Caetano (59,6), todas situadas nas regiões oeste e noroeste da cidade.

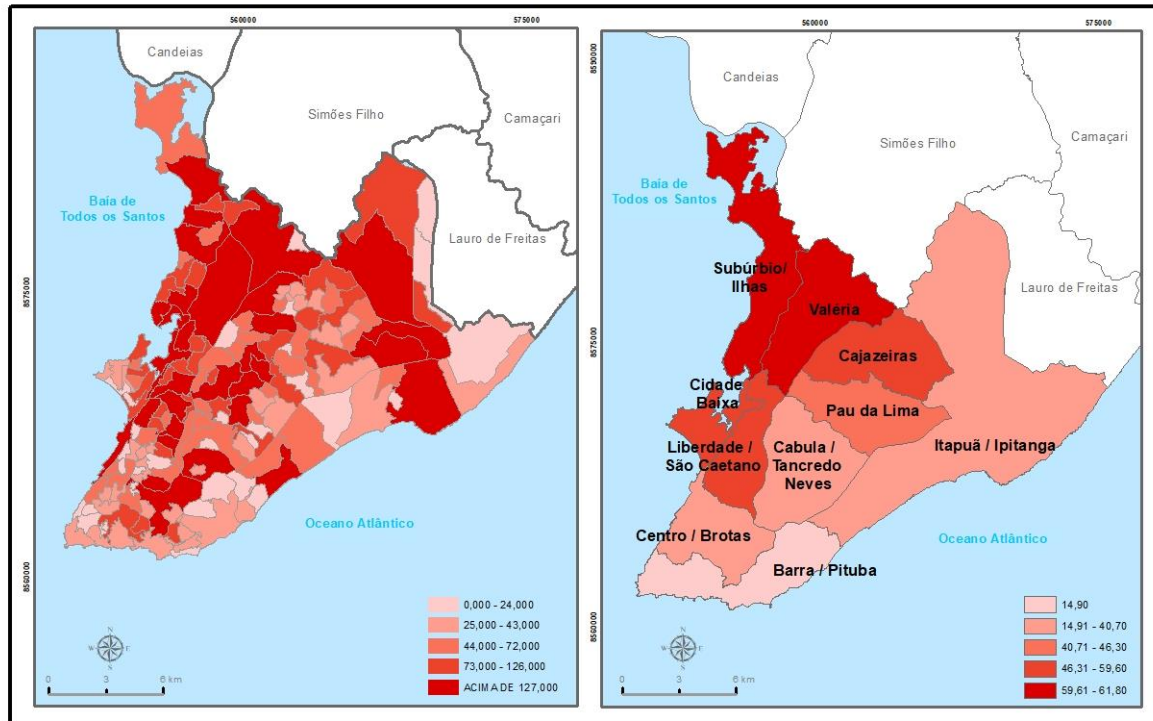


Figura 3: Concentração de homicídios por bairros e prefeituras-bairro, em Salvador, entre 2013 e 2022. **Fonte:** Elaborado pelos autores, 2024.

A análise temporal revela uma tendência de redução ao longo da série histórica. O maior número de vítimas foi registrado em 2013, com 1.485 homicídios, e o menor, em 2019, com 1.041 casos. No comparativo entre o primeiro e o último ano da série, observa-se uma queda de 21,6%, conforme o Figura 4.

Apesar das oscilações positivas entre 2019 e 2021, os resultados confirmam uma tendência geral de redução dos homicídios ao longo da série histórica. Para avaliar essa tendência e identificar dependências temporais, aplicou-se o teste de *Breusch-Godfrey*, que não indicou autocorrelação de 1ª ordem ($p = 0,547$), mas revelou evidências de autocorrelação de 2ª ordem ($p = 0,048$).

Diante desse resultado, utilizou-se a técnica de *Prais-Winsten* para corrigir a autocorrelação e aprimorar o ajuste do modelo. O coeficiente de regressão anual foi negativo e significativo ($\beta = -33,84$; $p = 0,0297$), indicando uma redução média de 33,84 homicídios por ano entre 2013 e 2022.

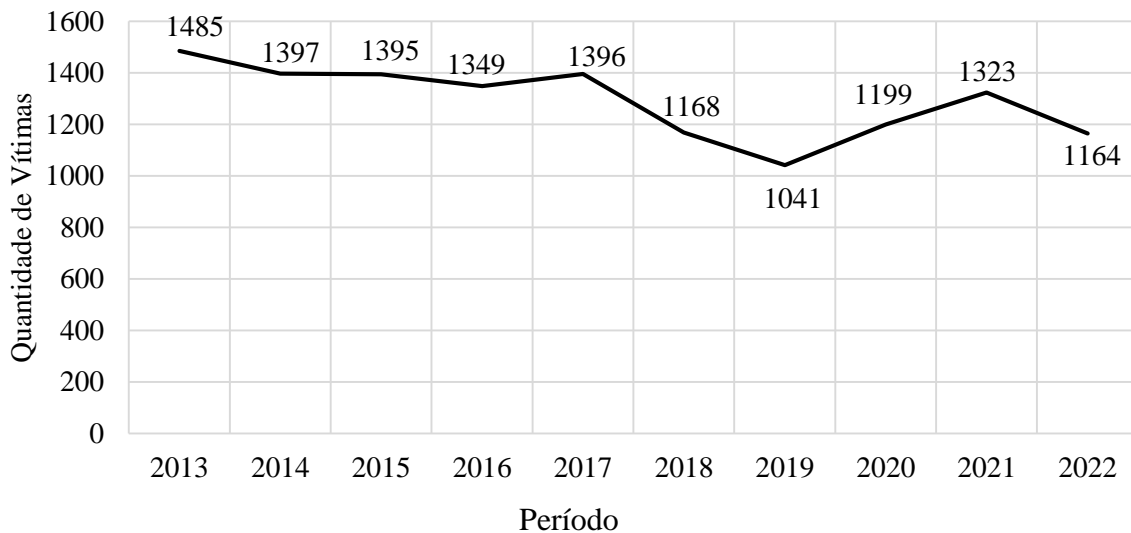


Figura 4: Dinâmica temporal dos homicídios, em Salvador, entre 2013 e 2022.

Fonte: Autores, 2024.

O padrão de declínio não resulta de oscilações aleatórias, já que o modelo explicou 71,37% da variação nos homicídios ($R^2 = 0,7137$; R^2 ajustado = 0,6779), indicando uma redução estatisticamente significativa ao longo do tempo, mesmo com a influência moderada dos anos anteriores.

O coeficiente autorregressivo ($p = 0,1924$) aponta uma relação moderada, mas não predominante, entre os homicídios de anos consecutivos. Isso sugere que, embora o passado tenha algum impacto, a tendência reflete um processo de longo prazo, não explicado apenas pela persistência histórica. Os resultados indicam que ações preventivas e repressivas, associadas a políticas públicas, fatores estruturais e mudanças sociais, podem ter contribuído para a redução da letalidade, evidenciando um processo contínuo de transformação, e não eventos pontuais

Embora a análise temporal revele uma trajetória de queda nos homicídios em Salvador, a distribuição espacial desses eventos não ocorre de maneira homogênea na cidade. Diferentes áreas apresentam padrões distintos de criminalidade, influenciados por fatores como infraestrutura,

concentração populacional e dinâmicas socioeconômicas. Nesse sentido, compreender a expansão urbana ao longo das últimas décadas é essencial para avaliar como essas transformações no território podem ter influenciado a persistência ou a redução da violência em determinados bairros.

3.2 DINÂMICA DE EXPANSÃO URBANA EM SALVADOR: UMA ANÁLISE POR BAIRROS E PREFEITURAS-BAIRRO (1990-2020).

A análise do uso e ocupação do solo é essencial para compreender as transformações urbanas e seus impactos ambientais, especialmente em grandes cidades. Em Salvador, entre 1990 e 2020, a mancha urbana expandiu-se significativamente, com a conversão de áreas vegetadas e outras formas de cobertura do solo em zonas urbanizadas. Nesse período, a área urbanizada cresceu 30,7%, passando de 15.625 para 20.432 hectares. Destaca-se que 59,7% desse crescimento ocorreu entre 1990 e 2000, indicando uma década de intensa expansão.

A classe de uso do solo denominada “Agropecuária” foi a mais impactada pela urbanização, com uma redução de 6,81%, correspondente a aproximadamente 4.335 hectares. Esses resultados são apresentados na Tabela 3, que compara as variações entre 1990 e 2020. A análise, baseada em imagens de satélite, detalha nas três primeiras colunas a ocupação inicial, final e a diferença em hectares, enquanto as colunas seguintes exibem o percentual de ocupação e a variação percentual no período.

Ao analisar a Figura 5, é possível observar que as áreas mais afetadas pela expansão da mancha urbana são o miolo e as partes norte e noroeste da cidade. Nesses locais, a expansão é particularmente visível e pronunciada. Essa expansão ocorreu em diferentes fases ao longo dos períodos analisados. Entre 1990 (mapa a) e 2000 (mapa b), observa-se um crescimento significativo nas regiões do miolo e na parte noroeste da cidade, com destaque para as PBS Subúrbio/Ilhas, Cabula/Tancredo Neves e Pau da Lima. No intervalo seguinte, entre 2000 (mapa b) e 2010 (mapa c), a expansão nessas áreas se mantém, mas intensifica-se especialmente no miolo e na zona norte da cidade, abrangendo as PBS Pau da Lima, Cajazeiras e Valéria.

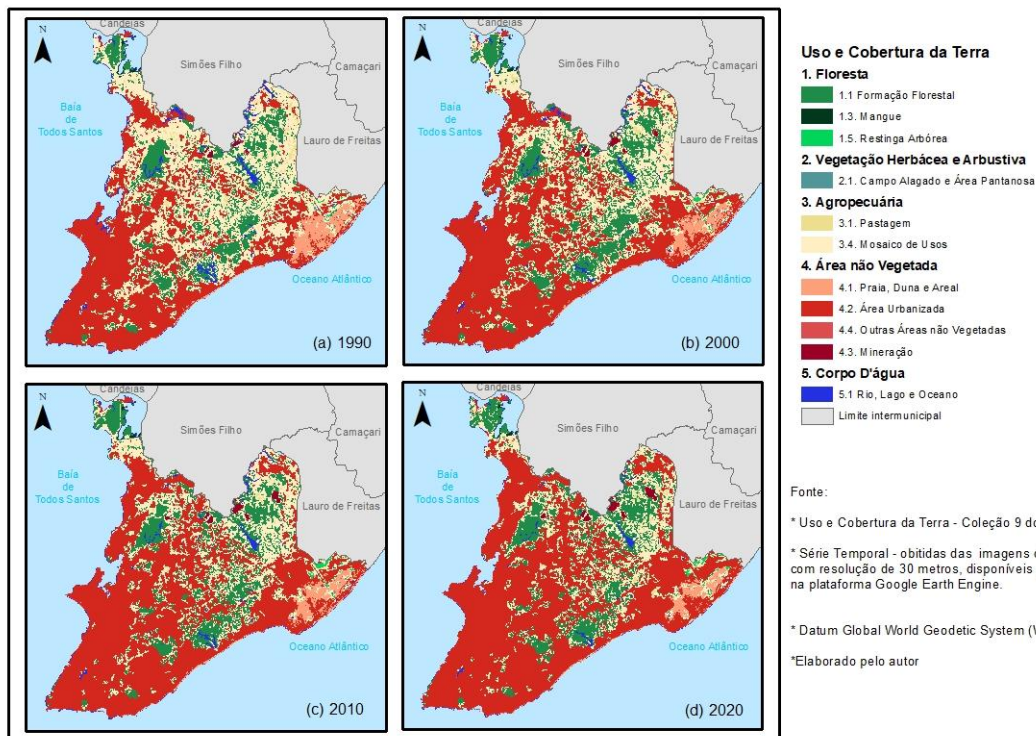



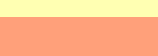




Figura 5: Ganhos e perdas das principais categorias de uso e cobertura do solo entre os períodos de 1990 e 2020. **Fonte:** Autores (2024).

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados da Coleção 6 do Mapbiomas.

Além disso, a região nordeste, particularmente a parte norte da PBS Itapuaçu/Ipitanga, apresenta uma expansão expressiva, refletida na perda de áreas naturais, um processo já evidente na década de 1990, que afeta não apenas pastagens e vegetação, mas também impacta significativamente a classe de dunas, sobretudo na região leste da cidade. Essa mudança, evidenciada na Tabela 3 e na Figura 5, se reflete na categoria “Área Não Vegetada” e culmina em uma expansão urbana expressiva, conforme ilustrado no (mapa d) da Figura 5. Um processo de ocupação que se parece bastante com as áreas das PBS Subúrbio/Ilhas e do miolo da cidade no início da década de 1990.

Tabela 3: Matriz de mudança de classes de uso e ocupação de solo, em Salvador.**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2024.

Categorias de Solo	Cor da categoria	1990	2020	Δ	1990%	2020%	$\Delta\%$
Não observado		35676,45	35676,45	0	56,0527	56,0527	0,0
Vegetação		3810,15	4176,81	366,66	5,986	6,562	0,57
Formação natural-Não vegetal		35,55	4176,81	-7,47	0,056	0,044	-0,01
Agropecuária		6694,29	2358,54	-4335,75	10,518	3,705	-6,812
Área não vegetada		1132,65	671,31	-461,34	1,779	1,054	-0,724
Área urbanizada		15625,44	20432,88	4807,44	24,54	32,103	7,553
Corpo d'água		669,51	299,52	-369,99	1,052	0,471	-0,581

A Figura 6 destaca as dinâmicas, tendências e diferenças nos padrões de crescimento da categoria de solo "Área Urbanizada" ao longo do tempo, revelando três grupos distintos de PBS, quanto ao grau de uso e ocupação do solo.

O primeiro grupo, localizado no topo da Figura 6, é composto por quatro PBS que estão situadas na parte sul e sudoeste da cidade: Liberdade - São Caetano, Centro - Brotas, Barra - Pituba e Cidade Baixa. No início da década de 1990, essas regiões já exibiam um alto grau de urbanização, sendo a Cidade Baixa de menor grau, com 89% de área ocupada, e Liberdade - São Caetano a de maior grau de ocupação, com 95%, chegando a 100% no final do último terço do período analisado. A PBS Centro - Brotas registrou a maior taxa de crescimento, principalmente no primeiro terço do período, quando houve um acréscimo de cinco pontos percentuais em sua área ocupada.

O segundo grupo é composto pelas PBS Subúrbio, Pau da Lima, Cajazeiras e Cabula Tancredo Neves, que, no início da década de 1990, apresentavam percentuais de área ocupada entre 40% e 51%. Três dessas regiões se destacaram pelo crescimento expressivo: Cajazeiras passou de 45% para 63%, um aumento de 18 pontos percentuais; Pau da Lima cresceu de 47% para 62%; e o Subúrbio, de 51% para 61%.

Durante a década de 2010, as PBS de Pau da Lima e Cajazeiras passaram por um segundo período de intensa ocupação, embora em menor escala se comparadas com a década de 1990. Pau da Lima registrou um crescimento de 8 pontos percentuais, enquanto Cajazeiras de 7 pontos percentuais nesse período. Vale ressaltar que essas regiões apresentaram os maiores avanços

percentuais na classe "Área Urbanizada" em comparação com as demais PBS da cidade. Cajazeiras registrou um aumento de 30 pontos percentuais, enquanto Pau da Lima teve um crescimento de 28 pontos percentuais.

O terceiro e último bloco é composto por duas PBS, Itapuã/Ipitanga e Valéria. A primeira detém a maior extensão entre todas as PBS da cidade, 94,38 Km², chegando a ser, em média, cinco vezes maior que as demais. As regiões desse grupo possuem em comum a característica de registrarem os menores percentuais de área ocupada da cidade, mas a dinâmica de crescimento é similar ao grupo dois, uma vez que a variação entre 2020 e 1990 é de vinte pontos percentuais.

A PBS onde houve a maior variação de área ocupada foi a III - Cajazeiras, com um crescimento de 66,7%, passando de 11.159 para 18.604 hectares. Os bairros que mais contribuíram para esse processo foram Águas Claras (1.234 ha), crescimento de 48,7%, Cajazeiras XI (1.019 ha), crescimento de 129,15% e Jaguaripe (918 ha), crescimento expressivo de 1031,5%).

A segunda PBS com maior expansão no uso e ocupação do solo em Salvador foi a X - Valéria, com um aumento de 59,18%, passando de 9.652 para 15.364 ha. Os bairros de maior destaque foram Valéria, que cresceu 3.803 hectares (79,9%), e Pirajá, que ampliou sua área em 1.713 hectares (58,9%).

Destaca-se a PBS de Itapuã/Ipitanga, que, embora tenha registrado o 3º maior percentual de crescimento (50,3%, conforme nosso critério de destaque baseado na variação entre t₄ e t₁), foi a região com o maior aumento absoluto de área, passando de 40.741 para 61.244, uma variação de 20.503 hectares.

Outro fato que merece destaque foi o crescimento expressivo de algumas áreas na década de 1990, claramente as localidades que integram, principalmente, a região central ou miolo e norte da cidade, a exemplo de Cajazeiras (18 p.p), Pau da Lima (15p.p) e Valéria (11 p.p) (Gráfico 1).

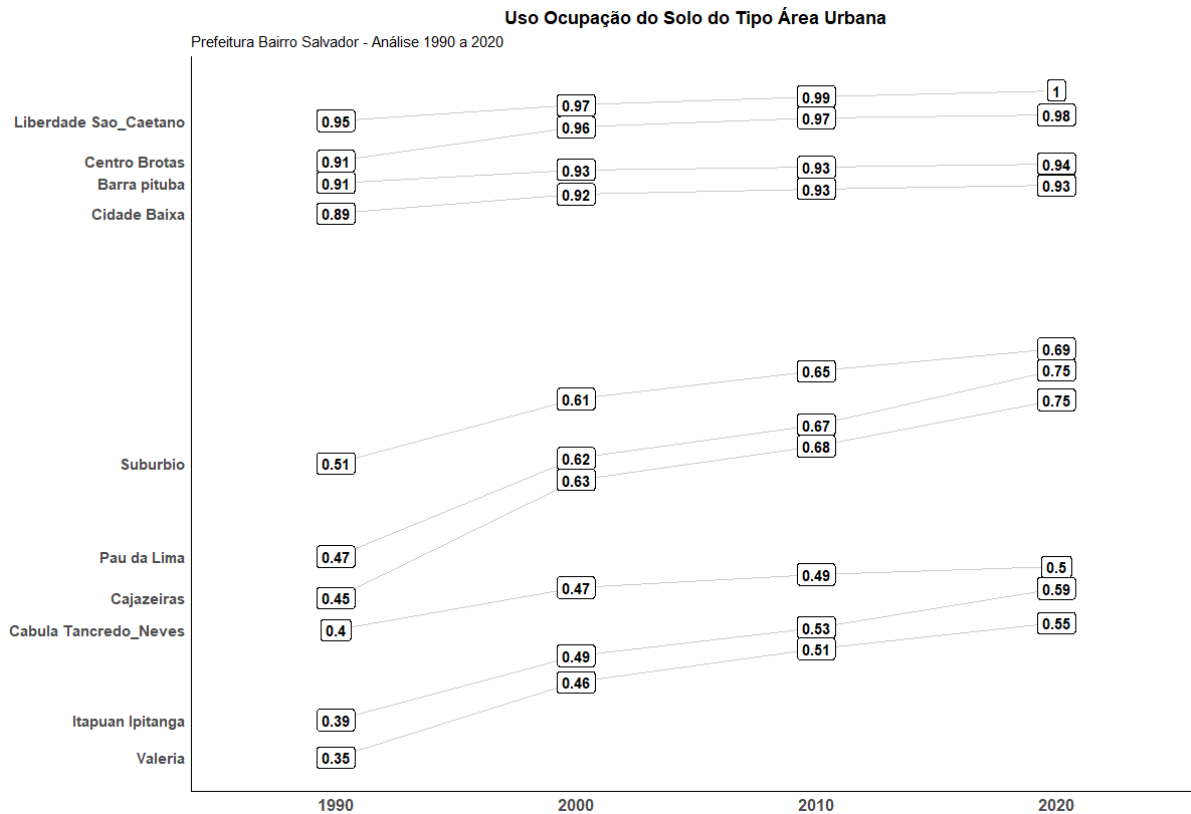


Figura 6: Expansão da Mancha Urbana no período de 1990 a 2020, em Salvador-BA.
Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

3.3 INTERAÇÕES ENTRE CRESCIMENTO URBANO E DINÂMICA DOS HOMICÍDIOS: EVIDÊNCIAS DE SALVADOR.

As análises anteriores destacaram a dinâmica da violência letal em Salvador na última década, evidenciando a concentração de homicídios em áreas específicas e entre grupos populacionais, especialmente jovens de 15 a 29 anos. Observou-se também uma tendência de redução nos casos entre 2013 e 2022, embora persistam padrões que indicam maior vulnerabilidade em regiões densamente povoadas e com condições socioeconômicas adversas.

Paralelamente, a expansão urbana mostrou um crescimento expressivo em áreas periféricas, especialmente nas regiões oeste e noroeste da cidade, que coincidem com as zonas de maior concentração de homicídios. Essa sobreposição sugere uma possível conexão entre o crescimento

urbano desordenado e a violência letal, que será analisada neste capítulo por meio de correlações estatísticas.

Esses achados introduzem a análise deste capítulo, que investiga a relação entre o grau de urbanização e os índices de homicídios em Salvador, considerando tanto os bairros quanto as Prefeituras-Bairro (PBS) por meio de correlações, permitindo uma visão integrada das possíveis conexões entre expansão urbana e violência letal.

A análise dos 160 bairros revelou uma correlação positiva, embora fraca, entre o crescimento da área ocupada (1990-2020) e os homicídios registrados (2013-2022), com $r = 0,2889$ e $R^2 = 0,0835$, sugerindo que o crescimento urbano exerce influência moderada, explicando 8,35% da variância total.

A segunda análise, em nível de Prefeituras-Bairro, revelou variações significativas na relação entre o crescimento da área ocupada e os homicídios, com padrões heterogêneos entre as regiões. Destacam-se as PBS Valéria ($r = 0,950$; $R^2 = 0,903$), Cidade Baixa ($r = 0,858$; $R^2 = 0,735$) e Cajazeiras ($r = 0,731$; $R^2 = 0,535$), que apresentaram correlações de fortes a muito fortes, indicando uma associação expressiva entre o crescimento urbano e os altos índices de homicídios.

Outras regiões, como Centro-Brotas ($r = 0,546$; $R^2 = 0,298$) e Subúrbio ($r = 0,417$; $R^2 = 0,174$), exibiram correlações moderadas, sugerindo uma relação menos intensa entre a expansão da área ocupada e os homicídios nessas localidades.

Algumas PBS apresentaram correlações fracas ou inexistentes, como Barra-Pituba ($r = 0,129$; $R^2 = 0,0167$) e Itapuã/Ipitanga ($r = 0,0109$; $R^2 = 0,0001$). Outras, como Liberdade-São Caetano ($r = -0,146$; $R^2 = 0,0213$) e Pau da Lima ($r = -0,0653$; $R^2 = 0,0042$), exibiram correlações levemente negativas, mas sem indicar uma relação significativa entre as variáveis.

4 Discussões

A relação entre a dinâmica de expansão urbana e os índices de homicídios em Salvador reflete as complexas interações entre fatores espaciais, sociais e econômicos que moldam os territórios urbanos. Os resultados do estudo corroboram pesquisas anteriores que destacam a influência de processos de urbanização desordenada sobre a vulnerabilidade à violência letal (Caldeira, 2000; Corrêa, 2004; Carvalho; Arantes, 2022; UNODC, 2024).

Os jovens de 15 a 29 anos são historicamente o grupo mais vulnerável à violência letal, concentrando 63,9% das vítimas de homicídios em Salvador. Vale destacar que a média nacional para as vítimas de até 29 anos é de 47,4% (FBSP, 2024). Este achado está alinhado com outros estudos e destacam a relação entre determinantes sociais e a violência armada na sobreposição entre desigualdade social e vulnerabilidade à violência (FBSP, 2024; Kim, 2019; Waiselfisz, 2014) e evidencia a complexidade das dinâmicas que impactam essa parcela tão significativa e específica da população, como apontam Irwin-Rogers (2019) e Oliveira et al. (2020).

Quanto aos homicídios de mulheres, características revelam que os dias de maior prevalência para esses crimes são domingo e sexta-feira, com picos significativos nos períodos da manhã e da noite. Esses achados estão em consonância com as observações de Tolosa, Chagas e Lima (2020), que identificam momentos específicos como cruciais para a ocorrência de violência contra as mulheres. Essa convergência de evidências sugere que a compreensão das dinâmicas temporais enriquece o debate sobre a violência de gênero.

A concentração de homicídios em Salvador ocorre, predominantemente, nas regiões do miolo, oeste e noroeste da cidade, que concentram a maior parte das vítimas. Esses achados estão alinhados com os estudos de Weisburd (2015) e Campedelli (2021), que destacam a lei da concentração do crime e a criminologia do lugar. Weisburd explica que o crime tende a se concentrar em um número limitado de áreas, denominadas "microgeografias", como endereços específicos ou segmentos de rua, devido a características ambientais que tornam essas localidades mais suscetíveis à criminalidade. A criminologia do lugar enfatiza a importância da análise espacial, considerando que fatores ambientais e contextuais exercem papel central na persistência da violência em determinados territórios.

Dessa forma, a concentração dos homicídios observada em determinados bairros de Salvador não apenas reforça a necessidade de compreender os elementos urbanos que tornam essas localidades mais vulneráveis à violência letal, mas também dialoga com a noção de bolsões de violência para descrever áreas onde a criminalidade se reproduz de maneira mais intensa.

A perspectiva de Caldeira (2000) sobre os "bolsões de violência" é especialmente pertinente neste contexto, pois evidencia como a concentração dos homicídios não ocorre de forma aleatória, mas sim em áreas marcadas por desigualdade estrutural e vulnerabilidade social. Esses bolsões se caracterizam pela persistência temporal da violência, pela precariedade urbana, pela segregação espacial e pela limitada presença do Estado. A baixa organização do espaço urbano e a exclusão

socioeconômica reforçam esses padrões, criando um ambiente propício à perpetuação da violência, em especial dos homicídios.

Nesse sentido, os achados da pesquisa convergem com estudos como os de Sampson, Raudenbush e Earls (1997), que evidenciam a relação entre desorganização social, precariedade da infraestrutura urbana e altos índices de homicídios.

Assim, os resultados encontrados, nos conduzem à análise central deste estudo: a correlação entre a dinâmica do processo de urbanização de Salvador e os índices de homicídios. A partir dessa abordagem, identificamos dois cenários distintos.

O primeiro deles, refere-se a uma correlação geral positiva, entre o crescimento urbano e os índices de homicídios ($r = 0,29$) sugerindo que existe uma relação entre eles, ainda que de forma discreta e pontual, em bairros situados em regiões específicas da cidade. Percebe-se que são bairros com características que nos remetem às características trazidas pela literatura no oferecimento de serviços básicos de qualidade e de infraestrutura.

No segundo cenário, os resultados em nível de Prefeituras-Bairro (PBS) mostram correlações mais robustas em regiões que combinaram alto crescimento urbano com baixos índices de qualidade de vida, como Valéria ($r = 0,95$), Cidade Baixa ($r = 0,85$) e Cajazeiras ($r = 0,731$). Essas áreas, marcadas por baixos indicadores de educação, saúde e renda, infraestrutura destacam que o aumento da ocupação territorial sem planejamento está intimamente relacionado ao agravamento da violência.

Esses achados reforçam pesquisas como as de Harvey (2008) e Leite (2023), que associam a urbanização desordenada ao aumento das tensões sociais e à redução do capital social. Como sugerido por Weisburd (2015), intervenções focadas em microgeografias específicas podem representar estratégias mais eficazes para mitigar a violência, combinando melhorias na infraestrutura urbana com programas voltados à inclusão social e à ampliação de oportunidades para jovens, reduzindo assim as vulnerabilidades que contribuem para a criminalidade.

5 Conclusões

Embora a expansão urbana de Salvador tenha contribuído para a intensificação dos homicídios, nossos resultados indicam que essa relação é modulada por outros fatores estruturais.

Isso ressalta a necessidade de políticas públicas que alinhem planejamento urbano com estratégias de redução de desigualdades.

Os achados reforçam que, em escala mais agregada, como em PBS, a relação entre urbanização e homicídios é mais evidente em regiões específicas. A forte correlação em áreas como Valéria e Cidade Baixa sugere que essas regiões concentram dinâmicas socioespaciais críticas que potencializam a violência letal, enquanto as correlações fracas ou negativas em outras áreas destacam a diversidade de contextos urbanos e sua influência variável sobre os homicídios.

Esses valores indicam que, embora haja uma relação linear entre urbanização e homicídios, ela não é determinante por si só, sugerindo que os altos índices de homicídios também são influenciados por outros fatores. A heterogeneidade observada entre os bairros, tanto em relação ao número de vítimas quanto ao grau de urbanização, evidencia a necessidade de análises mais detalhadas. Aspectos como desigualdade social, infraestrutura urbana, densidade populacional, outras práticas delitivas e dinâmicas territoriais específicas podem desempenhar um papel fundamental na amplificação ou na mitigação da violência letal, ressaltando a complexidade dos processos que conectam urbanização e criminalidade.

Ainda que este estudo tenha oferecido uma análise inicial sobre a relação entre o crescimento da mancha urbana e os índices de homicídios, algumas limitações devem ser destacadas. Primeiramente, a análise utilizou métodos que não consideram explicitamente a interdependência espacial entre bairros, o que pode subestimar o impacto de fatores de contágio ou influência mútua entre áreas vizinhas. A ausência de estudos que avaliem o grau de inter-relação espacial impede uma compreensão mais detalhada de como as dinâmicas regionais podem afetar os índices de homicídios.

Além disso, a análise focou predominantemente na expansão urbana como variável explicativa, sem integrar de forma robusta outras modalidades delituosas, indicadores sociodemográficos e diversos fatores determinantes. Sugere-se, portanto, a realização de estudos futuros que combinem métodos multivariados e análises espaciais avançadas para investigar não apenas o grau de expansão das áreas urbanas, mas também o nível de estruturação social e econômica dessas regiões.

Em suma, este estudo reafirma que a urbanização desordenada não é apenas um reflexo da desigualdade, mas um motor que perpetua a violência letal. A formulação de estratégias integradas

e territorializadas é essencial para romper os ciclos de vulnerabilidade, promovendo cidades mais inclusivas e seguras.

DECLARAÇÕES:

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

- Todo o conjunto de dados de apoio aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

AVALIAÇÃO ÉTICO-CIENTÍFICA

- A pesquisa utilizou dados secundários e totalmente anonimizados.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

- Simões, E.F. certifica que os autores não possuem conflito de interesse.

FINANCIAMENTO

- Esta pesquisa não recebeu aporte de fundos de nenhuma instituição, pública, ou privada.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Simões, E.F. Conceitualização, análise formal, investigação, metodologia, recursos, visualização, redação.

LOBAO, J. S. B. Validação.

NERY, F. S. Análise formal, Metodologia, Supervisão, Validação, Redação – Revisão e Edição;

PORTELLA, D. D. A. Redação – Revisão e Edição

REFERÊNCIAS

- Antunes, J. L. F., Cardoso, M. R. A (2015). Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24 (3), 565–576. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742015000300024>.
- Aparecido, L. E. de O., Oliveira, V. dos S., Penha, E. T. S., Salomão, G. dos S., Alves, M. H., Bregagnoli, N. de D. N., & Bregagnoli, M. (2013). Ações antrópicas no ambiente onde vivemos. *Revista Agrogeoambiental*, 1 (1) 67-71.
- Bicudo, C. E. de M., Nobre, C. A., Tucci, C., Dalberson, D., Assad, E., Barbosa, F., Kelman, J., Tundisi, J. G., Marengo, J., Rosa, L. P., Seluchi, M., Porto, M., Nucci, N. L. R., Azevedo, S., Soares, S. A., & Ciminelli, V. (2015). Carta de São Paulo: Recursos hídricos no Sudeste: Segurança, soluções, impactos e riscos. *Revista USP*, (106), 11–20. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i106p11-20>.
- Brasil. (1940, 7 de dezembro). Decreto-Lei n.o 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal Brasileiro.
- Brasil (2024, 9 de outubro). Lei n.o 14.994, de 9 de outubro de 2024. Lei do Feminicídio – crime autônomo. Diário Oficial da União.
- Brasil. Ministério da Justiça e Segurança Pública. (2024). Dados nacionais de segurança pública. Recuperado em 16 de novembro 2024 de, https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/estatistica/dados_nacionais_de_seguranca_publica.
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2021). Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) 2021. Recuperado em 20 de novembro de 2024, de <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>.
- Briceño-León, R. (2012). Understanding homicides in Latin America: poverty or institutionalization?. *Ciencia & Saude Coletiva*, 17 (12), 3159–3170.
- Bursik, R. J. (1988). Social disorganization and theories of crime and delinquency: Problems and prospects. *Criminology*, 26(4), 519–552.
- Caldeira, T. P. do R. (2000). *Cidade de muros: Crime, segregação e cidadania em São Paulo*. Editora 34/Edusp.
- Campedelli, G. M., Aziani, A., Favarin, S. (2021). Exploring the Immediate Effects of COVID-19 Containment Policies on Crime: an Empirical Analysis of the Short-Term Aftermath in Los Angeles. *American Journal of Criminal Justice*, 46 (5), 704–727.
- Carvalho, I. M. M. de ., & Arantes, R. de A.. (2022). Transformações na estrutura na estrutura urbana e desigualdades sociais: reflexões a partir da trajetória de Salvador. *Caderno CRH*, 35, e022032. <https://doi.org/10.9771/ccrh.v35i0.49765>.

Cerqueira, D. R. de C. (2014). *Causas e consequências do crime no Brasil* (Tese de doutorado). Programa de Pós-Graduação em Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Correa, R. L. (1989). *O Espaço Urbano*. (4a ed). São Paulo: Ática.

Correa, R. L. (1996). *Trajetórias geográficas* (7ª ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Cunha, J.M., Jakob, A.A., Hogan, D.J., & Carmo, R.L. A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas. In: XIV Encontro nacional de Estudos Populacionais, 2004, Caxambú. Anais [...] Caxambú: ABEP, 2006 p. 1–19, 31.

Davis, M. (2006). *Planeta favela* (T. Falcão, Trad.). Boitempo. (Original publicado em 2006)

Fórum Brasileiro de Segurança Pública. (2024). 18º Anuário Brasileiro de Segurança Pública. Recuperado em 15 de julho de 2024, de <https://forumseguranca.org.br>

Alves, H. P. da F., Alves, C. D., Pereira, M. N., & Monteiro, A. M. V. (2010). Dinâmicas de urbanização na hiperperiferia da metrópole de São Paulo: análise dos processos de expansão urbana e das situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana. *Revista Brasileira De Estudos De População*, 27(1), 141–159. Recuperado de <https://www.rebep.org.br/revista/article/view/123>.

Galtung, J. (1969). Violence, peace, and peace research. *Journal of Peace Research*, 6(3), 167–191. <https://doi.org/10.1177/002234336900600301>

Gorelick, N., Hancher, M., Dixon, M., Ilyushchenko, S., Thau, D., & Moore, R. (2017). Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. *Remote Sensing of Environment*, 202, 18–27. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.06.031>

Harvey, D. (2008). The right to the city. *New Left Review*, 53, 23–40.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2022a). *Panorama de Salvador, Cidades*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado em 16 de novembro de 2024a., de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/panorama>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2022b). *Censo Demográfico - 2022*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado em 7 de agosto de 2024b, de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2024). *Agregados por Setores Censitários*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado em 29 de novembro de 2024b, de <https://www.ibge.gov.br/ibge-digital/41871-assista-ao-vivo-nesta-quinta-14-a-divulgacao-do-censo-demografico-2022-malha-de-setores-censitarios-agregados-por-setores-censitarios-e-trajetos-dos-recenseadores>.

Irwin-Rogers, K. (2019). Illicit drug markets, consumer capitalism and the rise of social media: A toxic trap for young people. *Critical Criminology*, 27(4), 591–610. <https://doi.org/10.1007/s10612-019-09476-2>

Kim, D. (2019). Social determinants of health in relation to firearm-related homicides in the United States: A nationwide multilevel cross-sectional study. *PLOS Medicine*, 16(12), e1002978. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002978>

Lakatos, E. M., & Marconi, M. D. A. (2021). *Metodologia do trabalho científico* (9ª ed.). São Paulo: Atlas.

Leite, C. (Org.). (2023). *Guia de urbanismo social (1ª ed.)*. BEI Editorial; Núcleo de Urbanismo Social do Laboratório Arq.Futuro de Cidades do Insper e Diagonal. Versão em PDF.

Li, J., & Heap, A. D. (2008). *A review of spatial interpolation methods for environmental scientists* (Record No. 2008/23, 137 pp.). Geoscience Australia. Recuperado em 23 de agosto de 2024, de https://www.researchgate.net/publication/246546630_A_Review_of_Spatial_Interpolation_Methods_for_Environmental_Scientists#read

MapBiomias. (2023). *Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil: 1985-2022*. Recuperado em 20 de julho de 2024, de <https://mapbiomas.org>.

Maricato, E. (2015). *Para entender a crise urbana* (1ª ed.). São Paulo: Editora Expressão Popular.

Mayo, C. T. C. (2016). *O adolescente pobre e o envolvimento com o tráfico de drogas em Salvador-BA* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Direito). Salvador, BA. Disponível em <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/19724>.

Mazeika, D., & Kumar, S. (2017). *Do crime hot spots exist in developing countries? Evidence from India research note*. *Journal of Quantitative Criminology*, 33(1), 33–63. <https://doi.org/10.1007/s10940-016-9315-x>

McGranahan, G., & Satterthwaite, D. (2003). *Urban centers: An assessment of sustainability*. *Annual Review of Environment and Resources*, 28(1), 243–274. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.050302.105532>

Melgaço, L. de M. (2010). *Securização urbana: Da psicoesfera do medo à tecnoesfera da segurança* (Tese de doutorado, Universidade de São Paulo). Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-04022011-105832/>

Minayo, M. C. S. (2014). *O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde* (1ª ed.). São Paulo: Hucitec.

Misse, M. (2006). *Crime e violência no Brasil contemporâneo: Estudos de sociologia do crime e da violência*. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

Nóbrega Jr., J. M. P. (2021). *A relação entre vulnerabilidade social e violência numa perspectiva comparada*. *Revista Brasileira de Estudos de Segurança Pública*, 14(1), 1–12.

<https://doi.org/10.29377/rebsp.v14i1.507>

Oliveira, P. C. de, Reis, M. L., Vandenberghe, L., Souza, M. M. de, & Medeiros, M. (2020). *"Sobrevivendo": Vulnerabilidade social vivenciada por adolescentes em uma periferia urbana*. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 24, e190813.

<https://doi.org/10.1590/Interface.190813>

PNUD, IPEA, & FJP. (2024). *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil*. Recuperado em 1 de outubro de 2024, de <https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano/atlas-do-desenvolvimento-humano-no-brasil>

Prais, S. J., & Winsten, C. B. (1954). *Trend estimators and serial correlation* (Cowles Commission Discussion Paper No. 383). Chicago: Cowles Commission for Research in Economics.

Ribeiro, E., & Cano, I. (2016). *Vitimização letal e desigualdade no Brasil: Evidências em nível municipal*. *Civitas - Revista de Ciências Sociais*, 16(2), 285–305. <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2016.2.22638>

Prefeitura Municipal de Salvador. (2012). *Lei nº 8.376, de 11 de julho de 2012*. Modifica a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal do Salvador e dá outras providências. *Diário Oficial de Salvador*.

Prefeitura Municipal de Salvador. (2017). *Lei nº 9.278, de 14 de dezembro de 2017*. Dispõe sobre a delimitação e denominação dos bairros do município. *Diário Oficial de Salvador*. Recuperado em 18 de julho de 2022, de <https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/lei-ordinaria/2017/927/9278/lei-ordinaria-n-9278-2017>

Sampson, R. J., Raudenbush, S. W., & Earls, F. (1997). *Neighborhoods and violent crime: A multilevel study of collective efficacy*. *Science*, 277(5328), 918–924.

<https://doi.org/10.1126/science.277.5328.918>

Santos, M. (2002). *O retorno do território*. In M. Santos (Org.), *Território: Globalização e fragmentação*. São Paulo: Hucitec/Annablume.

Santos, M., & Elias, D. (2012). *Metamorfoses do espaço habitado: Fundamentos teóricos e metodológicos da geografia* (6ª ed.). São Paulo: EDUSP.

Santos, M., & Marques, M. C. (2002). *A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção* (4ª ed.). São Paulo: EDUSP.

Sapori, L. F., & Soares, G. A. D. (2014). *Por que cresce a violência no Brasil?* (1ª ed.). Belo Horizonte: Autêntica.

Serpa, A. (2007). *Periferização e metropolização no Brasil e na Bahia: O exemplo de Salvador*. *GeoTextos*, 3(1), 31–46.

Silva, J. P. (2015). *Uso e ocupação do solo urbano: Uma análise dos impactos ambientais nas áreas de dunas no bairro de Felipe Camarão/Natal-RN*. *Holos*, 5, 91–103.
<https://doi.org/10.15628/holos.2015.2994>

Souza, C. M., Jr., Shimbo, Z., Rosa, M. R., Parente, L. L., Alencar, A., Rudorff, B. F. T., Hasenack, H., Matsumoto, M., Ferreira, L. G., Souza-Filho, P. W. M., de Oliveira, S. W., Rocha, W. F., Fonseca, A. V., Marques, C. B., Diniz, C. G., Costa, D., Monteiro, D., Rosa, E. R., Vélez-Martin, E., & Azevedo, T. (2020). *Reconstructing three decades of land use and land cover changes in Brazilian biomes with Landsat archive and Earth Engine*. *Remote Sensing*, 12(17), 2735. <https://doi.org/10.3390/rs12172735>

Tavares dos Santos, J. V. (1999). *Novos processos sociais globais e violência. São Paulo em Perspectiva*, 13(3), 18–23. <https://doi.org/10.1590/s0102-88391999000300003>

Tolosa, T. R., Chagas, C. A. N., & Lima, C. S. L. (2020). *Caracterização do feminicídio na cidade de Belém - Pará*. *Revista Brasileira de Segurança Pública*, 14(2), 162–177.
<https://doi.org/10.31060/rbsp.v14n2.2020.405>

UNODC. (2023). *Global study on homicide 2023*. Recuperado em 8 de novembro de 2024, de https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gsh/2023/Global_study_on_homicide_2023_web.pdf

Waiselfisz, J. J. (2014). *Mapa da violência: Os jovens do Brasil*. Brasília, DF: FLACSO Brasil.

Weisburd, D. (2015). *The law of crime concentration and the criminology of place*. *Criminology*, 53(2), 133–157. <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12070>

Zaluar, A. (2007). *Democratização inacabada: Fracasso da segurança pública*. *Estudos Avançados*, 21(61), 31–49. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142007000300004>

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.