



# Arborização urbana e segurança pública: um estudo bibliométrico por meio da Teoria do Enfoque Meta Analítico consolidado

Kelly Iapuque Rodrigues de Sousa<sup>1</sup> Michele Valquíria dos Reis<sup>2</sup> Rafael Rodrigues de Castro<sup>3</sup> Eric Fernandes de Mello Araújo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras - UFLA. Lavras, Minas Gerais - Brasil. [kellyiapuque@gmail.com](mailto:kellyiapuque@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Agronomia/Fisiologia Vegetal, Universidade Federal de Lavras - UFLA. Lavras, Minas Gerais - Brasil. [michele.reis@ufla.br](mailto:michele.reis@ufla.br)

<sup>3</sup> Doutorando em Administração, Universidade Federal de Lavras - UFLA. Lavras, Minas Gerais - Brasil. [rafaelcastro19@gmail.com](mailto:rafaelcastro19@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutor em Ciência da Computação, Universidade Federal de Lavras - UFLA. Lavras, Minas Gerais - Brasil. [eric@ufla.br](mailto:eric@ufla.br)

Cite como

American Psychological Association (APA)

Sousa, K. I. R., Reis, M. V., Castro, R. R., & Araújo, E. F. de M. (2022, Edição Especial, Novembro). Arborização urbana e segurança pública: um estudo bibliométrico por meio da Teoria do Enfoque Meta Analítico consolidado. *Rev. Gest. Ambient. e Sust. - GeAS*, 11, 1-21, e22965. <https://doi.org/10.5585/geas.v11i2.22965>

## Resumo

**Objetivo:** Entender a contribuição da Arborização Urbana na promoção da segurança pública, por meio de uma revisão sistemática integradora dos estudos, que envolvem a relação entre Arborização Urbana e Criminalidade.

**Metodologia:** Os documentos foram extraídos da base de dados Web of Science e analisados por meio da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC).

**Relevância:** O Brasil é um país com altos índices de urbanização, e as grandes cidades possuem visíveis desigualdades sociais e elevada degradação ambiental. A Arborização Urbana fornece serviços ecossistêmicos que podem mitigar diversos problemas do meio urbano. Entretanto encontram-se poucas pesquisas referentes aos aspectos sociais da vegetação urbana. Sobre a contribuição da Arborização, para a promoção da segurança pública, inexistem trabalhos no Brasil.

**Resultados:** Encontraram-se 198 trabalhos, 66% das publicações foram dos últimos cinco anos, e o idioma principal o inglês. As filiações dos autores de maior destaque e as agências financiadoras de pesquisa são dos Estados Unidos da América, sendo, também, o país com maior número de publicações, 46,9%. O artigo mais citado mostrou que árvores de copas altas e baixa vegetação, contribuem para a diminuição da criminalidade. Os principais fronts de pesquisa denotam interesse em entender os aspectos sociais da Arborização Urbana.

**Contribuições teórico/metodológicas:** O trabalho preenche uma lacuna, ao apresentar um panorama teórico das pesquisas relacionadas à Arborização Urbana e Criminalidade, utilizando a TEMAC.

**Contribuições sociais:** O estudo, pretende ser um incentivo, para o início da discussão no Brasil sobre o papel da Arborização Urbana, na promoção da segurança pública.

**Palavras-chave:** Meio ambiente. Áreas verdes urbanas. Políticas públicas. Crime.

## Urban forestry and public safety: a bibliometric study using consolidated Meta-Analytical Theory

### Abstract

**Objective:** To understand the contribution of urban forestry to the promotion of public security through a systematic integrative review of studies involving the relationship between urban forestry and crime.



**Methodology:** The documents were extracted from the Web of Science database and analyzed using consolidated meta-analytical theory (CMAT).

**Relevance:** Brazil is a country with high urbanization rates, where large cities have visible social inequality and high environmental degradation. Urban forestry provides ecosystem services that can mitigate various problems in the urban environment. However, there are few studies on the social aspects of urban vegetation. Moreover, there are no studies on the contribution of forestry to the promotion of public safety in Brazil.

**Results:** A total of 198 studies were found: 66% were published in the last five years, and their main language was English. The affiliations of the most prominent authors and research funding agencies are in the United States of America, which is also the country with the highest number of publications, 46.9%. The most cited article shows that trees with tall crowns and low vegetation contribute to a reduction in crime. The main research fronts denote an interest in understanding the social aspects of urban forestry.

**Theoretical/methodological contributions:** This study fills a gap by presenting a theoretical overview of studies related to urban forestry and crime using CMAT.

**Social contributions:** This study is intended to spark novel discussions in Brazil on the role of urban forestry in the promotion of public security.

**Keywords:** Environment. Urban green areas. Public policies. Crime.

## Forestación Urbana y seguridad pública: un estudio bibliométrico utilizando la Teoría del Enfoque Meta Analítico consolidado

### Resumen

**Objetivo:** Entender la contribución de la Forestación Urbana en la promoción de la Seguridad Pública, mediante una revisión sistemática, integrando estudios que involucren la relación entre la forestación urbana y la delincuencia.

**Metodología:** Los documentos se extrajeron de la plataforma Web of Science y se analizaron utilizando la Teoría del Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC).

**Relevancia:** Brasil es un país con alta urbanización y las grandes ciudades tienen desigualdades sociales visibles y alta degradación ambiental. La forestación urbana proporciona servicios ecosistémicos que pueden mitigar varios problemas en el entorno urbano. Hay poca investigación sobre los aspectos sociales de la vegetación urbana. Sobre la contribución de la forestación a la promoción de la seguridad pública, no hay obras en Brasil.

**Resultados:** Se encontraron 198 trabajos, siendo que 66% fueron de los últimos cinco años y el idioma principal fue el inglés. Las afiliaciones de los autores y agencias de financiación más destacadas son de los Estados Unidos de América, que tiene el 46,9% de las publicaciones. El artículo más citado mostró que los árboles con copas altas y vegetación baja contribuyen a la reducción de la delincuencia. Los principales frentes de investigación denotan interés por comprender los aspectos sociales de la forestación urbana.

**Contribuciones teóricas/metodológicas:** El trabajo llena un vacío al presentar un panorama teórico de la investigación sobre la forestación urbana y el crimen, utilizando TEMAC.

**Contribuciones sociales/para la gestión:** El estudio pretende fomentar el debate en Brasil sobre el papel de la forestación urbana en la promoción de la seguridad pública.

**Palabras clave:** Medio ambiente. áreas verdes urbanas. Políticas públicas. Crimen.

### Introdução

O crescimento da população urbana, no Brasil, aconteceu de forma rápida e sem planejamento. O cenário de um país rural, em 1920, foi se modificando pela intensificação da industrialização, nos centros urbanos, pelo aumento de melhorias da qualidade sanitária nas cidades e a necessidade de mão de obra (Portela & Vesentini, 2004). Outro fator importante foi a mecanização agrícola, pois os pequenos produtores, que não tinham condições de



competir no mercado, mudavam-se para as cidades em busca de melhores oportunidades de trabalho (Wanderley, 2014).

Em 1960, houve a inversão do local de residência no país e mais de 50% da população estava vivendo em áreas urbanas (IBGE, 2021). Esse cenário foi se consolidando e pode-se perceber pelo censo de 2010 que a população urbana já somava 160.925.804 pessoas, aproximadamente 84%, enquanto apenas 29.829.995, 16% da população, viviam em áreas rurais (IBGE, 2010). A região Sudeste se tornou a mais urbanizada com 93% da população urbana, seguida da Centro-Oeste com 90% e da Região Sul com 86% (IBGE, 2015).

Esse aumento populacional resultou em grandes centros urbanos com heterogeneidade de fornecimento de bens e serviços, visíveis desigualdades sociais, ambientes públicos excludentes e elevada degradação ambiental. A retirada da vegetação e impermeabilização do solo acarretou inúmeras adversidades que foram desafios para os gestores das grandes cidades (Carvalho, 2020).

Uma importante ferramenta, para mitigar esses diversos problemas, foi a presença de uma Arborização Urbana de qualidade na cidade. A Arborização Urbana, formada pelas áreas verdes (praças, parques, jardim botânico e demais infraestruturas verdes) e arborização viária (árvores em calçadas e canteiros centrais) forneceu vários serviços ecossistêmicos, como a redução de ruídos (Oliveira et al., 2018), amenização das ilhas de calor e temperatura (Erlwein & Pauleit, 2021), melhoria do conforto térmico (Martini, Biondi & Batista, 2019), redução do escoamento superficial (Locatelli et al., 2017), redução da poluição (Lei et al., 2021) e espaços para lazer e recreação (Salgado et al., 2020).

Porém a retirada exponencial da vegetação e a falta de planejamento da inserção da arborização urbana nas cidades impediu que a população pudesse usufruir do direito garantido na Constituição: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, 1988, Art. 225).

A efetivação dos direitos, ou cidadania, sejam eles civis, políticos e sociais é executada pelas Políticas Públicas. Tais políticas são as ações do Estado, para resolver problemas de natureza coletiva, que afetam direta ou indiretamente toda a população de um determinado país. Assim, é realizada a distribuição de bens e serviços, conforme as demandas que partem da sociedade e que são implementadas e efetivadas pelo Estado (Souza, 2006; Gianezini et al., 2017; Estevão & Ferreira, 2018).

Um dos serviços essenciais demandados pela sociedade é em relação à segurança. As Políticas de Segurança Pública, instauradas no Brasil, na década de 60, tinham como ponto principal a defesa do Estado e a ordem política e social (Silvares, 2019). Entretanto entende-se que a segurança vai além das ações de policiamento, envolve aspectos sociais,



ambientais e econômicos, sendo necessárias ações integradas a vários processos para manter a população segura (Milkiewicz, Philippi & Damacena, 2020).

A Arborização Urbana pode contribuir para a Política de Segurança Pública impactando na qualidade de vida da população. As pesquisas iniciais buscaram entender como a vegetação atuava em distúrbios emocionais que são considerados precursores psicológicos da violência como a fadiga mental, responsável pelo aumento da irritabilidade, falta de foco e explosões de humor. Estudos têm demonstrado que a presença de áreas verdes urbanas, como praças, parques, jardins e hortas urbanas, associada a uma arborização viária de qualidade, possibilita espaço de lazer, que, por sua vez, estimula práticas de atividades ao ar livre aumentando a interação da vizinhança (Faber Taylor & Kuo, 2009; Van den Berg et al., 2015).

O medo do crime, medido pela sensação de segurança da população, está relacionado à coesão social e à coletividade existente em determinado local. Estudos mostram que bairros mais coesos, nos quais os vizinhos conhecem as pessoas que transitam pelas ruas, implicam sentimentos de ambientes mais seguros pelos moradores. O fluxo de pessoas e os espaços verdes bem mantidos tendem a inibir a ação do criminoso, pois aumentam a vigilância nas ruas. A inexistência das ações de coletividade no bairro favorece a reclusão das pessoas em suas residências, tornando-se mais difícil que a vizinhança saiba quem são os frequentadores e transeuntes do local, afetando a forma como o indivíduo percebe a segurança do seu bairro (Mahrous, Moustafa & El-Ela, 2018).

Algumas pesquisas buscaram entender como se dava a relação dos índices de crimes com as áreas arborizadas. Existiam antigas teorias que sugeriam a retirada da vegetação urbana como forma de combate ao crime. Este método foi utilizado, em 1825, pelo rei inglês Eduardo I, quando forçou os proprietários próximos às rodovias a retirarem as árvores como forma de reduzir os roubos que aconteciam na região (Kuo & Sullivan, 2001). No entanto os resultados das pesquisas mostraram justamente o contrário, que a arborização contribuía, para a redução dos índices de crimes, aumentando a sensação de segurança. Ao avaliar os números de criminalidade em Portland, após o plantio de mais árvores, percebeu-se que houve redução nos crimes violentos, sendo sugerido que a inclusão de novas árvores, nas ruas em bairros carentes, pode ser uma das soluções para diminuir o índice de violência (Burley, 2018). Quando foram analisados crimes de assaltos, incêndios criminosos de veículos, roubos (Kuo & Sullivan, 2001), crimes de furto (Carriazo & Tovar, 2016), crimes contra a propriedade (Ye, Che & Li, 2018) e crimes de homicídio (Escobedo et al., 2018), também, foram encontrados menores índices de crimes em áreas mais arborizadas.

No Brasil, a maioria dos estudos sobre a Arborização Urbana tem como objetivo conhecer a vegetação pelo campo ecológico, buscando identificar e quantificar a diversidade dessa vegetação. Os estudos relacionados aos aspectos sociais, como a percepção



ambiental, justiça social, saúde, bem-estar e segurança ainda são poucos (Barona et al., 2020).

Na perspectiva da compreensão da Arborização Urbana, como elemento que contribui para a segurança pública e na redução de crimes, a maioria dos estudos foram realizados na América do Norte e Europa. O território brasileiro é altamente urbanizado, e os grandes centros urbanos possuem elevadas taxas de criminalidade. Necessita-se de estudos da temática na realidade brasileira, pois a Arborização Urbana de qualidade possibilita melhorias na qualidade de vida da população tanto no aspecto social, ambiental e econômico. O objetivo deste estudo é entender a contribuição da Arborização Urbana, na promoção da segurança pública, por meio de uma revisão sistemática integradora pela Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC) do campo de pesquisas, que envolvem a relação entre Arborização Urbana e Criminalidade.

## Metodologia

Esta pesquisa é do tipo exploratória com abordagem quantitativa, por meio da TEMAC que é um método de revisão sistemática integrador (Mariano & Rocha, 2017). O TEMAC utiliza abordagens da revisão qualitativa, integrativa e sistemática. O método é constituído de três etapas: Etapa 1. Preparação da pesquisa; Etapa 2. Apresentação e interpelação dos dados; Etapa 3. Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências.

### Etapa 1

Definiu-se pela utilização da base de dados *Web of Science* para a localização dos documentos. Essa base é considerada um banco de citações de grande relevância, contendo informações de caráter multidisciplinar (Liu, 2019). A plataforma possui 21.000 periódicos acadêmicos revisados por pares, 205.000 anais de conferências e mais de 104.000 livros selecionados editorialmente (Clarivate Analytics, 2021).

Os termos de busca escolhidos foram variações baseados no tema central, Arborização Urbana e fez-se uso do operador booleano AND para juntar com o tema crime. Assim, os termos usados foram: *green space AND crime*; *vegetation AND urban AND crime*; *street tree AND crime*; *urban forestry AND crime*; *urban forest AND crime*. Os critérios adotados foram: no filtro dos campos, optou-se pela pesquisa “Todos os campos”, pois permite que se encontrem, facilmente, seus termos de pesquisa em qualquer campo; para o período de publicação, não se considerou nenhum filtro referente à data, utilizando todo espaço tempo da base, sendo 76 anos, de 1945 a agosto 2021; também não foram feitas limitações para tipos de documentos, idiomas e áreas de pesquisas. A extração dos dados, no formato txt, foi realizada na própria plataforma.



## Etapa 2

Esta etapa tem como base o levantamento dos 11 itens determinados pela TEMAC, que são baseados nos seguintes princípios/leis que regem a bibliometria, como a Lei de Bradford, que mede a relevância de um periódico em determinada área de conhecimento; a Lei da Obsolescência da literatura, que estima o declínio de registros em determinada área de conhecimento; a Lei do elitismo e Lei do 80/20 que apresentam a elite de um determinado tema; e a Lei de Lokta, que explica o grau de relevância dos autores (Mariano & Rocha, 2017).

Os 11 itens foram encontrados dentro da plataforma *Web of Science*, os quais são: 1. Análise de revistas mais relevantes; 2. Análise de revistas que mais publicaram sobre o tema; 3. Evolução do tema ano a ano; 4. Autores que mais publicaram vs. autores que mais foram citados; 5. Documentos mais citados; 6. Países que mais publicaram; 7. Conferências que mais contribuíram; 8. Instituições que mais publicaram; 9. Agências que mais financiam a pesquisa; 10. Áreas que mais publicaram; e 11. Frequência de palavras-chave. Para análise do último item, foi utilizado o *TagCrowd*, uma ferramenta gratuita de análise de texto, que indica a frequência dos termos e gera nuvem de palavras (TagCrowd, 2021).

## Etapa 3

Objetivou-se o detalhamento, integrando as principais contribuições da literatura pelo *bibliographic coupling* (acoplamento bibliográfico), que representa as principais contribuições (*fronts* de pesquisa) e da *co-citation* (co-citação), que representam as principais linhas de pesquisa dentro do tema. Para essas análises, utilizou-se o *software* gratuito *VOSviewer*, versão 1.6.15, que é uma ferramenta de *software* para a construção e visualização de redes bibliométricas. Foram ajustadas a criação das redes, as visualizações dos *layouts* e dos *clusters* de redes e, posteriormente, foram salvas as visualizações em forma de Imagem PNG.

## Resultados e discussão

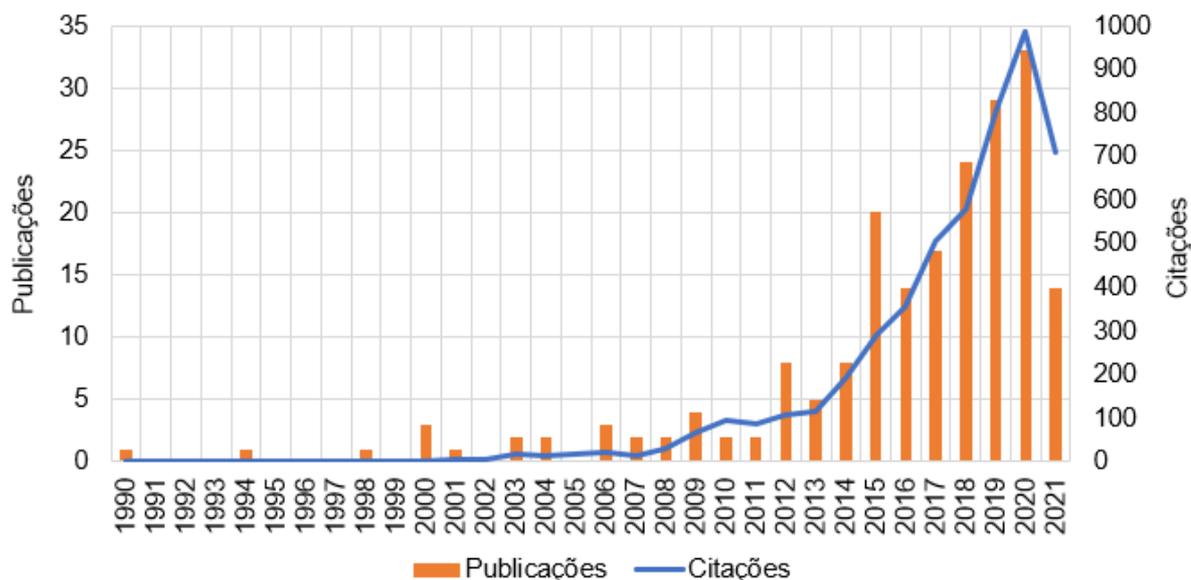
### *Apresentação e interrelação dos dados*

Na base de dados *Web of Science*, foram encontradas 198 pesquisas na busca com todos os termos, sendo 185 eram artigos. O documento mais antigo foi de 1990 e, apesar do espaço selecionado para a pesquisa ser de 76 anos, a discussão acadêmica sobre o tema mostra ser recente. No ano de 2012, houve um aumento de publicações, totalizando oito documentos. Entretanto, após 2016, o crescimento foi contínuo indo de 14 para 33 publicações, em 2020, sendo o ano de 2021 que contou com 16 publicações até o mês de agosto. Ressalta-se que 66% dos artigos encontrados são dos últimos cinco anos (Figura 1).



**Figura 1**

*Número de publicações e citações referentes à temática Arborização Urbana e Criminalidade encontradas na Web of Science até 2021*



**Fonte:** *Web of Science* (2021) adaptada pelo autor.

O aumento de publicações, nos últimos anos, deve-se principalmente às pautas mundiais que defendem a necessidade de que as cidades sejam mais arborizadas e sustentáveis (Food And Agriculture Organization of The United Nations & Arbor Day Foundation, 2021; Mit Senseable Lab & World Economic Forum, 2021; Organização das Nações Unidas, 2021), bem como o aumento de tecnologias que permitem o uso de *software* de análises espaciais e maior facilidade de obtenção de imagens, informações necessárias para entender a relação entre a vegetação urbana e a relação com o crime (Cracknell, 2019).

O total de citações acumuladas, no decorrer de 31 anos, foi de 5.019 e observou-se que 92,3% desse total é sem a presença de autocitação. O artigo mais citado, 596 vezes, foi escrito por Frances E. Kuo e William C. Sullivan em 2001. O trabalho tem como título “*Environment and crime in the inner city - Does vegetation reduce crime?*” E foi realizado em um conjunto habitacional, em Chicago, nos Estados Unidos da América (EUA). Os autores utilizaram relatórios de crimes fornecidos pela polícia, fotos aéreas e entrevistas com os moradores. As análises de 98 prédios, realizadas pelo método de regressão, resultaram em correlações negativas para densidade das árvores e grama, isto é, as árvores com copa alta e os arbustos baixos não facilitavam a ocorrência de crime e, em algumas situações, poderiam até inibir o crime nos bairros centrais da cidade (Kuo & Sullivan, 2001).

Estudos anteriores mostraram a vegetação associada ao aumento do medo do crime e sensação de insegurança (Nasar & Fisher, 1993; Michael, Hull & Zahm, 2001). Após a





publicação de Kuo e Sullivan (2001), outros pesquisadores aprofundaram na temática. Buscou-se entender por diferentes metodologias a relação dos diversos tipos de vegetação urbana com os crimes, perpassando pela influência das estruturas e aspectos sociais dos espaços urbanos, como iluminação, gestão da vegetação urbana, estruturas socioeconômicas, entre outros.

O segundo artigo mais citado, 326 vezes, tem a participação dos autores Kuo e Sullivan, juntamente com Rebekah Levine Coley e Liesette Brunson. A pesquisa intitulada “*Fertile Ground for Community: Inner-City Neighborhood Common Spaces*” teve como objetivo entender a formação de laços sociais de vizinhança e os fatores que interferem na formação ou não de laços que implicam a coesão social e a sensação de segurança dos moradores. Os resultados mostraram que locais onde existiam mais espaços verdes atraíam as pessoas, para atividades ao ar livre, possibilitando encontros sociais casuais entre vizinhos, a promoção do desenvolvimento e fortalecimento dos laços sociais da vizinhança (Kuo et al., 1988).

As pesquisas que envolvem a vegetação urbana e aspectos sociais, como o crime, têm caráter multidisciplinar, pois vários aspectos podem afetar essa relação, como falta de iluminação pública, a qualidade das áreas verdes públicas e a qualidade da Arborização Urbana, a localização desses espaços, entre outros fatores. Os estudos desta temática permitem que a interação de pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, como saúde, computação, engenharia, arquitetura, paisagismo, criminologia, sociológicas, ciências agrárias, entre outras, estudem aspectos diferentes da temática (Zuniga-Teran & Gerlak, 2019).

Os cinco autores que mais publicaram sobre o tema aparecem com quatro artigos cada. As autoras Muriel Droomers e Karien Stronks são professoras, no Departamento de Saúde Pública da Universidade de Amsterdã, Holanda e suas pesquisas buscam entender sobre espaço verde, saúde, medo do crime, coesão social e estressores ambientais (Agyemang et al., 2007a, 2007b; Jongeneel-Grimen et al., 2014; Hunter et al., 2019 b; Generaal et al., 2019). A pesquisadora Aleksandra Lis é professora no Instituto de Etnologia e Antropologia Cultural na Universidade Adam Mickiewicz, Polônia. Seus trabalhos são sobre a relação da vegetação urbana com sensação de segurança e medo do crime (Lis, Pardela & Iwankowski, 2019; Lis et al., 2019; Lis, Zalewska & Iwankowski 2019; Lis & Iwankowski, 2021). O autor J. Morgan Grove é líder na *USDA Forest Service, Northern Research Station*, EUA e discute sobre criminalidade, justiça social e vegetação urbana (Troy & Grove 2008; Troy, Grove & O’Neil-Dunne, 2012; Schwarz et al., 2015; Troy, Nunery & Grove, 2016). A cientista social de pesquisa Michelle C. Kondo atua na *Communities and Landscapes of the Urban Northeast*, EUA. As pesquisas de Kondo abordam temas como crime e ambiente, relação entre a cobertura arbórea e arma de fogo, saúde e segurança urbana (Kondo, South & Branas, 2015; Locke et al., 2017; Kondo et al., 2017; Kondo et al., 2018).





As áreas de pesquisas que foram mais relevantes em número de publicações são: Ecologia de Ciências Ambientais com 100, os Estudos Urbanos com 60 e a Saúde Pública Ambiental Ocupacional com 43 registros. Das conferências, destacam-se a *International Conference on Urban Forestry and Forest Preservation*, a *International Conference On Sustainable Planning and Development* e a *International Conference on Urban Horticulture*.

As revistas com maior fator de impacto (JCR) foram selecionadas levando em consideração todas as categorias referentes aos 198 trabalhos. As revistas encontradas foram: *New England Journal of Medicine* (JCR 91.245), *Lancet* (JCR 79.321), na categoria de medicina e *Morbidity and Mortality Weekly Report: Surveillance Summaries* (JCR 58.769) da saúde pública, ambiental e ocupacional, visto que nenhum dos trabalhos encontrados foram publicados nessas revistas. Entende-se que as revistas com maior JCR ainda não deram a devida atenção ao tema, pois, além de ser um assunto pouco explorado, não faz parte do escopo principal dessas revistas.

As revistas que mais publicaram foram: a *Urban Forestry Urban Greening* (JCR 4.537), com 27 publicações; *Landscape And Urban Planning* (JCR 6.142), com 21; e a *International Journal Of Environmental Research and Public Health* (JCR 3.390), com 14. Apesar da diferença de JCR, em relação às revistas de maior fator de impacto, as revistas que mais publicam são referências no tema e muito desejadas por autores, para publicação. Ressalta-se ainda que a Arborização Urbana e seus benefícios para saúde é um assunto recente e necessita de mais pesquisas de relevância para entender essa relação.

O idioma principal das publicações encontradas foi o inglês, sendo 196 pesquisas, além do idioma ser o mais utilizado na divulgação da ciência, os EUA e Canadá lideram o *ranking* de maiores publicações representando 57% dos trabalhos (Tabela 1).

### Tabela 1

*Principais países com publicações referentes à temática Arborização Urbana e Criminalidade encontradas na Web of Science até 2021*

Ranking	Países	Publicações	%
1º	EUA	93	46.9
2º	Canadá	20	10.1
3º	Austrália	18	9
4º	Inglaterra	16	8
5º	China	14	7

Fonte: *Web of Science* (2021) adaptada pelo autor.

As três principais agências financiadoras foram dos EUA, a *United States Department Of Health Human Services* com 14, a *National Institutes Of Health* (Nih USA) com 13 e a *National Science Foundation* (NSF) com 12 pesquisas financiadas. Observou-se que das 50



primeiras agências financiadoras, não houve iniciativas brasileiras, apontando para necessidade de investimentos em pesquisas sobre a temática no Brasil.

Em relação à filiação dos autores que escreveram as pesquisas encontradas, a *United States Department of Agriculture (USDA)* e a *United States Forest Service* aparecem com 17 publicações cada e ambas são dos EUA.

Para visualização das linhas de pesquisas, que trabalham o tema central da Arborização Urbana e crime, foram selecionadas as palavras-chave dos 198 documentos e posteriormente foram inseridas na ferramenta *TagCrowd*. O *software on-line* criou uma nuvem de palavra, em que a escala de tamanho da fonte das palavras exibidas é proporcional ao número de citações de cada palavra; no mapa estão as 50 palavras com as maiores frequências (Figura 2). Os termos utilizados, para fazer a busca, foram excluídos das palavras-chave, para melhor realização de diagnósticos e visualização dos temas abordados.

## Figura 2

*Nuvem de Palavras da frequência de palavras-chaves utilizadas nas publicações encontradas na Web of Science até 2021 quanto ao assunto Arborização Urbana e Criminalidade*



**Fonte:** Dados da Pesquisa (2021).

As palavras “*environment*” (101), “*health*” (76), “*fear*” (56), “*neighborhood*” (52), “*parks*” (48), “*safety*” (45) e “*perceptions*” (42) apresentam maior representatividade. Essas palavras



estão associadas às pesquisas iniciais que tinham o intuito de entender como a população associava a vegetação com o medo do crime. Os autores perceberam que as áreas mais vegetadas estimulavam atividade físicas e de lazer, resultando em maior interação entre a vizinhança. A percepção dos moradores sobre a sensação de segurança, que é o método mais utilizado para medir o medo do crime, foi objeto de estudo de vários autores, ao passo que trabalhos mais recentes vêm tratando sobre a arborização e suas contribuições para a melhoria da saúde física e mental “*physical-activity*” (29), “*physical*” (27), “*stress*” (19). Percebe-se também a presença de palavras-chave com discussões mais voltadas para o âmbito social, “*social*” (39), “*justice*” (21) e “*accessibility*” (20). Esta análise aponta que as pesquisas têm se preocupado em responder às necessidades da população urbana, que busca cada vez mais melhorar a qualidade de vida. Além disso, percebe-se o interesse de que a Arborização Urbana possa ser instrumento que promova, além dos benefícios ecossistêmicos, a saúde e a justiça social.

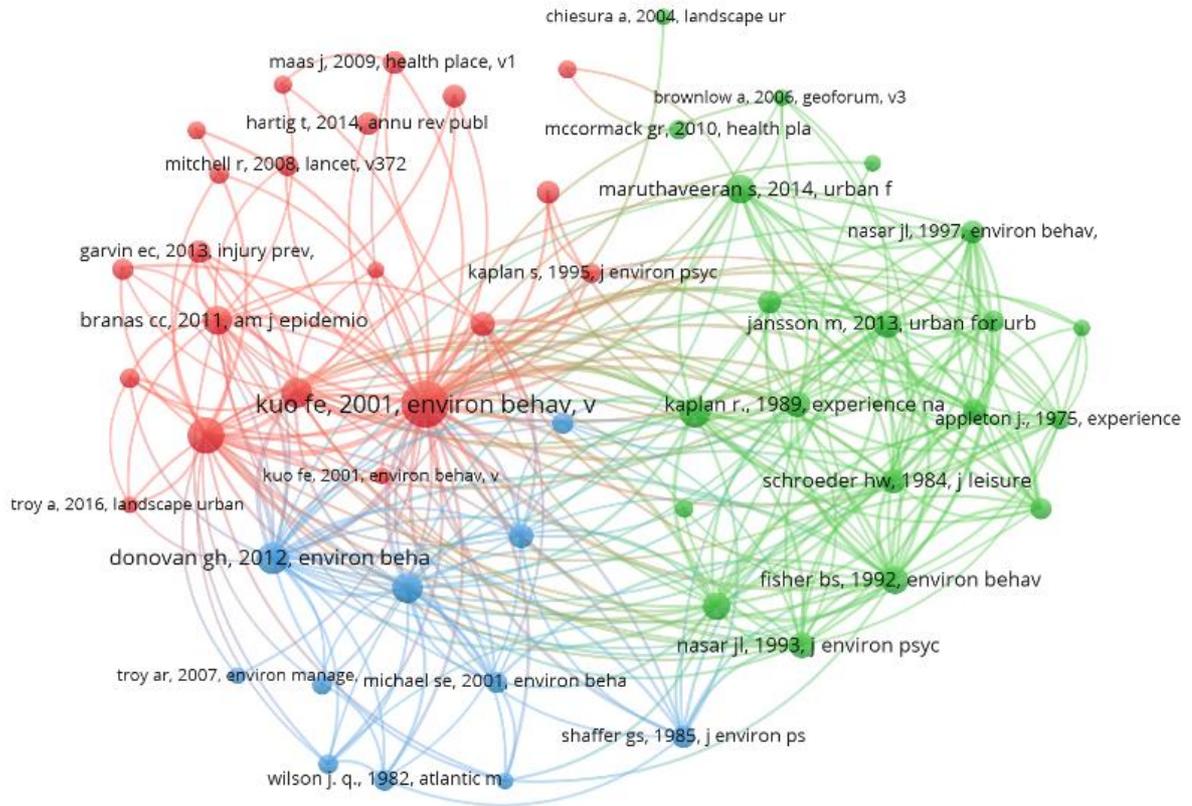
#### *Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências*

O *software VOSviewer* foi utilizado, para identificar o que já foi estudado, a respeito dos termos da pesquisa. A ferramenta permite construir um mapa de *co-citation*, que verifica aqueles artigos contidos nas referências bibliográficas dos 198 trabalhos encontrados e que regularmente são citados juntos. Com o mapa, torna-se possível estabelecer a aproximação e semelhanças dos estudos mais citados e suas principais contribuições ou enfoques teóricos. O agrupamento de tais referências bibliográficas foi de 52 itens divididos em três *clusters* (Figura 3).



**Figura 3**

*Mapa de Co-citation referente à temática Arborização Urbana e Criminalidade encontrada na Web of Science até 2021*



**Fonte:** Dados da Pesquisa (2021).

O *cluster* de número 1 com a cor vermelha, possui 21 trabalhos, sendo a abordagem com maior concentração de citações no mapa. Nota-se que o trabalho de Kuo e Sullivan (2001) aparece em destaque, sendo compreensível por ser a pesquisa mais citada, quando trata-se da relação entre a arborização e crime. Os outros dois artigos que aparecem com esferas maiores são trabalhos que compartilham das ideias defendidas por Kuo e Sullivan. O primeiro artigo avalia a relação entre a copa das árvores e as taxas de criminalidade, encontrando correlação negativa, ou seja, em áreas mais arborizadas aconteciam menos crimes (Troy, Grove & O'Neil-Dunne, 2012). O segundo, conclui que, quando os lotes vagos são recompostos com vegetação bem cuidada, podem reduzir crimes e promover alguns aspectos da saúde (Branas, et al., 2011).

No segundo *cluster* de cor verde, constam 20 trabalhos. A pesquisa de maior relevância vai tratar sobre preferências por tipo de vegetação e a sensação de segurança. Os autores perceberam que árvores e gramas com constante manutenção aumentam a sensação de segurança nos residentes (Kuo, Bacaicoa & Sullivan, 1998). Outros dois artigos que se destacam discutem o medo do crime e sua relação com espaços verdes urbanos e





características externas (Nasar & Fisher, 1993; Maruthaveeran & van den Bosch, 2014). O autor Jack L. Nasar da área de psicologia, atuando em psicologia ambiental, aparece com três trabalhos. Os títulos são: *A Model Relating Visual Attributes in the Residential Environment to Fear of Crime* (Nasar, 1981), *Proximate physical cues to fear of crime* (Nasar & Fisher, 1993) e *Landscapes of Fear and Stress* (Nasar & Jones, 1997). O início das pesquisas na temática trabalha a ideia da vegetação urbana associada ao medo de crime e à sensação de segurança.

O terceiro *cluster*, na cor azul, possui 11 trabalhos, sendo um número bem menor se comparado aos dois primeiros. O livro “*The Death and Life of Great American Cities*” aparece com maior número de citações. O tema abordado é o planejamento urbano, no século XX, com visão crítica das políticas urbanas modernistas, que a autora responsabiliza pelo declínio dos bairros de cidades nos EUA e, também, propõe uma nova visão da vida urbana orgânica (Jacobs, 1961). Outro destaque está no artigo que avalia a arborização viária e árvores em lotes. O resultado encontrado foi que as árvores na via pública estavam associadas a menores taxas de criminalidade. No entanto o resultado das árvores no lote de casa foi conflituoso, árvores menores, que obstruem a visão, estavam associadas ao aumento da criminalidade, enquanto as árvores maiores estão associadas à redução da criminalidade (Donovan & Butry, 2010). Também aparece neste *cluster* o artigo “*Environmental Factors Influencing Auto Burglary: A Case Study*”, publicado em 2001 (Michael, Hull & Zahm, 2001), e a pesquisa de Frances E. Kuo publicado em 2003 “*The Role Of Arboriculture In A Healthy*” (Kuo, 2003). Esses autores são sempre citados juntos pelo fato de suas ideias defendidas serem opostas. Enquanto o primeiro trabalho sugere a remoção da vegetação, em um parque como controle de crimes que aconteciam no local, o segundo defende que árvores com copa elevada, arbustos e gramas reduzem o índice de crime.

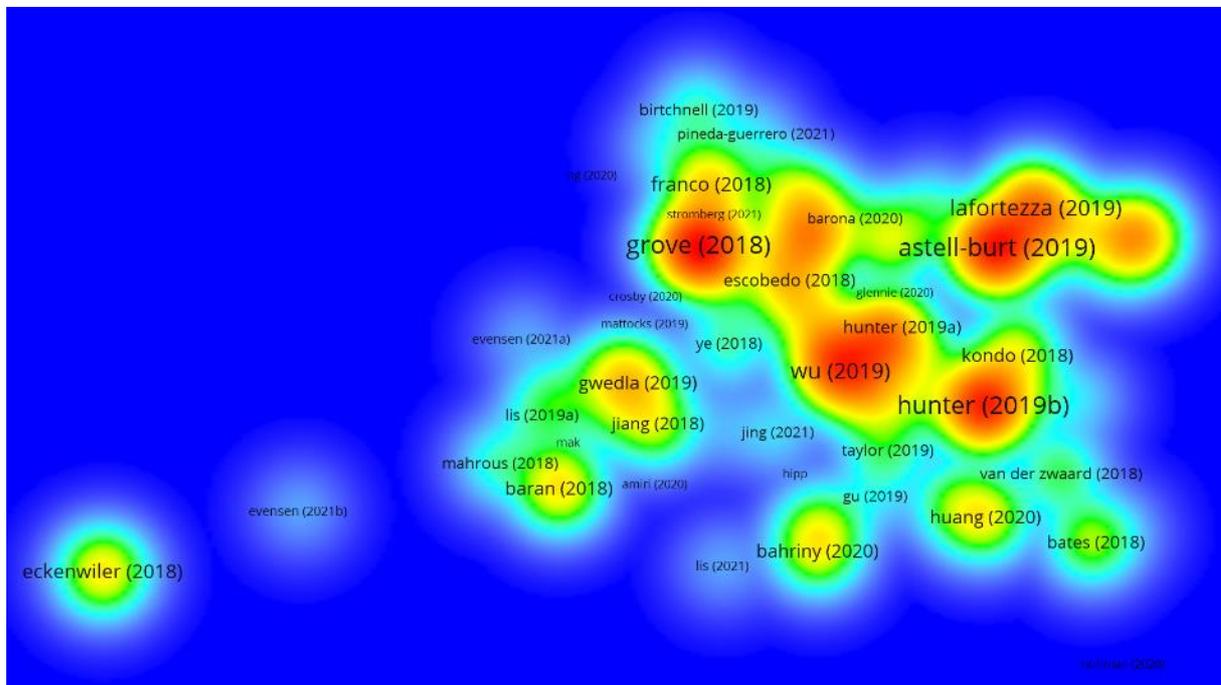
Foi realizada também no VOSviewer a análise de *bibliographic coupling*, por um mapa de calor que mostra os principais *fronts* de pesquisa (Figura 4). Para tanto, foram selecionados os artigos entre os anos de 2018 a 2021, que correspondeu a 100 documentos. Destaca-se que o uso de longos períodos é inadequado para identificar os focos de discussões recentes (Glänzel & Thijs, 2012; Zupic & Čater, 2015). Essa análise está relacionando os autores que citam as mesmas literaturas, ou seja, revela quais são as abordagens que estão se fortalecendo a partir de agora. De forma que subentende-se que os autores discorrem de temas relacionados.





**Figura 4**

*Mapa de densidade de Bibliographic Coupling referente à temática Arborização Urbana e Criminalidade encontrada na Web of Science até 2021*



Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

No mapa, as concentrações de manchas vermelhas foram mais fortes nos autores Grove et al. (2018), Wu et al. (2019), Astell-Burt & Feng (2019) e Hunter et al. (2019 a). Percebe-se que todos os artigos estão focados em alguns dos aspectos sociais da Arborização Urbana, como a vegetação como instrumento de desigualdade social, associação vegetação urbana com saúde mental, meio ambiente e atividade física e a satisfação em relação ao domínio do verde urbano.

O resultado mostrou que as pesquisas sobre a Arborização Urbana estão caminhando com as demandas do cenário mundial. Problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade, estão se tornando cada vez mais comuns. O aumento da tecnologia, consumo de alimentos processados e facilidade de deslocamento têm contribuído para o aumento da obesidade e problemas de saúde e afins (Sales, Costa & Gai, 2021), assim, como o aumento populacional nas cidades urbanas tem elevado cada vez mais os contrastes sociais.

A temática da criminalidade e a Segurança Pública é de suma importância no Brasil e deseja-se que os pesquisadores das diversas áreas do conhecimento possam se dedicar em responder às demandas da população pela execução de trabalhos que busquem analisar a relação entre Arborização Urbana e Segurança Pública no âmbito nacional.



## Conclusão

Este trabalho investigou como a Arborização Urbana pode contribuir para a Segurança Pública, por meio do campo de pesquisas, que envolvem a relação entre Arborização Urbana e Criminalidade. Para tanto, analisaram-se os artigos publicados em revistas indexadas na base de dados WoS, por meio de uma revisão sistemática integradora adotando o método TEMAC. Examinar as 198 publicações encontradas, que correspondem ao período de 31 anos (de 1990 a 2021), permitiu identificar que o número de estudos que correlacionam a arborização urbana com a criminalidade e/ou segurança pública ainda é baixo. Porém, na última década, houve um aumento de números de publicações, mas, após 2016, esse aumento foi contínuo.

Os EUA lideraram o *ranking* de publicações, em virtude dos incentivos de pesquisas sobre essa temática. Percebeu-se que das 50 primeiras agências financiadoras com maiores publicações encontradas as três principais são dos EUA e não foram encontradas iniciativas brasileiras.

Os resultados ainda apontaram que a pesquisa de Kuo e Sullivan (2001) possui relevância, no campo geral da temática, pois seus resultados foram inspirações e justificativas para que outras pesquisas neste âmbito fossem desenvolvidas. Com a frequência das palavras-chave, percebeu-se que o principal interesse dos primeiros estudos era entender a percepção da população sobre a sensação de segurança, ao passo que trabalhos mais recentes vêm tratando sobre a arborização e suas contribuições para a melhoria da qualidade da saúde física e mental e na promoção da justiça social.

Os principais *fronts* de pesquisa localizados denotam interesse em aspectos sociais da Arborização Urbana, como a vegetação como instrumento de desigualdade social, associação vegetação urbana com saúde mental, meio ambiente e atividade física e a satisfação em relação ao domínio do verde urbano, mostrando que os autores estão empenhados em responder aos questionamentos atuais.

Percebeu-se que existe a necessidade de pesquisar a temática no Brasil, pois não foram encontrados trabalhos com enfoque na relação existente entre a Arborização Urbana e criminalidade ou Segurança Pública.

Pela Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado, foi possível mapear a literatura, identificando os estudos mais relevantes de uma determinada área. Para agenda futura, recomenda-se a aplicação da TEMAC expandida para outras bases.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).



## Referências

- Agyemang, C., van Hooijdonk C., Wendel-Vos, W., Lindeman, E., Stronks, K., & Droomers, M. (2007a). The association of neighbourhood psychosocial stressors and self-rated health in Amsterdam, The Netherlands. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 61, 1042–1049. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2006.052548>
- Agyemang, C., van Hooijdonk C., Wendel-Vos, W., Ujcic-Voortman, J. K., Lindeman, E., Stronks, K., & Droomers, M. (2007b). Ethnic differences in the effect of environmental stressors on blood pressure and hypertension in the Netherlands. *BMC Public Health*, 7, 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-118>
- Astell-Burt, T., Feng, X. (2019). Association of Urban Green Space with Mental Health and General Health Among Adults in Australia. *JAMA Network Open*, 2(7), e198209. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.8209>
- Azevêdo, Á. S. de C., & Vieira, T. A. (2018). Análise dos crimes ambientais registrados nas regiões do Baixo Amazonas e Tapajós, Pará, no período de 2012 a 2015. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 46, 254–275. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v46i0.54483>
- Barona, C. O., Devisscher, T., Dobbs, C., Aguilar, L. O., Baptista, M. D., Navarro, N. M., Silva Filho, D. F. da, & Escobedo, F. J. (2020). Trends in Urban Forestry Research in Latin America & The Caribbean\_A Systematic Literature Review and Synthesis. *Urban Forestry & Urban Greening*, 47, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126544>
- Branas, C. C., Cheney, R. A., MacDonald, J. M., Tam, V. W., Jackson, T. D., & Ten Have, T. R. (2011). A Difference-in-Differences Analysis of Health, Safety, and Greening Vacant Urban Space. *American Journal of Epidemiology*, 174(11), 1296–1306, <https://doi.org/10.1093/aje/kwr273>
- Burley, B. A. (2018). Green infrastructure and violence: Do new street trees mitigate violent crime? *Health & Place*, 54, 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.08.015>
- Carriazo, F., & Tovar, J. (2016). Arborización Y Crimen Urbano En Bogotá (Trees and Urban Crime in Bogota). *Documento CEDE*, (37), 1–24. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2940428>
- Carvalho, I. M. M. (2020). Segregação, vulnerabilidade e desigualdades sociais e urbanas. *Civitas - Revista de Ciências Sociais*, 20(2), 270–286. <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2020.2.28393>
- Clarivate Analytics. (2021). *Web of Science Platform*. <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/webofscience-platform/>
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (1988, 5 outubro). Presidência da República. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)
- Cracknell, A. P. (2019). The development of remote sensing in the last 40 years. *International Journal of Remote Sensing*, 39(23), 8387–8427. <https://doi.org/10.1080/01431161.2018.1550919>



- Donovan, G. H., & Butry, D. T. (2010). Trees in the city: Valuing street trees in Portland, Oregon. *Landscape and Urban Planning*, 94(2), 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.07.019>
- Erlwein, S., & Pauleit, S. (2021). Trade-Offs between Urban Green Space and Densification: Balancing Outdoor Thermal Comfort, Mobility, and Housing Demand. *Urban Planning*, 6(1), 5–19. <https://doi.org/10.17645/up.v6i1.3481>
- Escobedo, F. J., Clerici, N., Staudhammer, C. L., Feged-Rivadeneira, A., Bohorquez, J. C., & Tovar, G. (2018). Trees and Crime in Bogota, Colombia: Is the link an ecosystem disservice or service? *Land Use Policy*, 78, 583–592. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.07.029>
- Estevão, R. B., & Ferreira, M. D. M. F. (2018). Análise de Políticas Públicas: uma breve revisão de aspectos metodológicos para formulação de políticas. *HOLOS*, 3, 168–185. <https://doi.org/10.15628/holos.2018.6818>
- Faber Taylor, A., & Kuo, F. E. (2009). Children With Attention Deficits Concentrate Better After Walk in the Park. *Journal of Attention Disorders*, 12(5), 402–409. <https://doi.org/10.1177/1087054708323000>
- Food And Agriculture Organization of The United Nations, & Arbor Day Foundation. (2021). *Tree Cities of the World*. [s. l.]: FAO, Arbor Day Foundation. <https://treecitiesoftheworld.org/partners.cfm>
- Generaal, E., Hoogendijk, E. O., Stam, M., Henke, C. E., Rutters, F., Oosterman, M., Huisman, M., Kramer, S. E., Elders, P. J. M., Timmermans, E. J., Lakerveld, J., Koomen, E., ten Have, M., Graaf, R. de, Snijder, M. B., Stronks, K., Willemsen, G., Boomsma, D. I., Smit, J. H., Penninx, B. W. J. H. (2019). Neighbourhood characteristics and prevalence and severity of depression: Pooled analysis of eight Dutch cohort studies. *The British Journal of Psychiatry*, 215(2), 468–475. <https://doi.org/10.1192/bjp.2019.100>
- Gianezini, K., Barretto, L. M., Gianezini, M., Lauxen, S. de L., Barbosa, G. D., & Vieira, R. de S. (2017). Políticas Públicas: definições, processos e constructos no século XXI. *Revista de Políticas Públicas*, 21(2), 1066–1084. <http://dx.doi.org/10.18764/2178-2865.v21n2p1065-1084>
- Glänzel, W., & Thijs, B. (2012). Using ‘core documents’ for detecting and labelling new emerging topics. *Scientometrics*, 91, 399–416. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0591-7>
- Grove, M., Ogden, L., Pickett, S., Boone, C., Buckley, G., Locke, D. H., Lord, C., & Hall, B. (2018). The Legacy Effect: Understanding How Segregation and Environmental Injustice Unfold over Time in Baltimore. *Annals of the American Association of Geographers*, 108(2), 524–537. <https://doi.org/10.1080/24694452.2017.1365585>
- Hunter, R. F., Cleland, C., Cleary, A., Droomers, M., Wheeler, B. W., Sinnett, D., Nieuwenhuijsen, M. J., Braubach, M. (2019a). Environmental, health, wellbeing, social and equity effects of urban green space interventions: A meta-narrative evidence synthesis. *Environment International*, 130, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.104923>
- Hunter, S., Rosu, A., Hesketh, K. D., Rhodes, R. E., Rinaldi, C. M., Rodgers, W., Spence, J. C., & Carson, V. (2019b). Objectively Measured Environmental Correlates of



- Toddlers' Physical Activity and Sedentary Behavior. *Pediatric Exercise Science*, 31(4), 480-487. <https://doi.org/10.1123/pes.2018-0270>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2010). *Censo Demográfico 2010: Principais resultados - População residente por situação de domicílio, 2010*. Rio de Janeiro. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/habitacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9673&t=destaques>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2015). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015*. Rio de Janeiro.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2021). *Censo demográfico 1940–2010*. Rio de Janeiro: IBGE. <https://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=POP122>
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Vintage Books.
- Jongeneel-Grimen, B., Droomers, M., van Oers, H. A. M., Stronks, K., Kunst, A. E. (2014). The relationship between physical activity and the living environment: A multi-level analyses focusing on changes over time in environmental factors. *Health & Place*, 26, 149–160. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.12.003>
- Juntti, M., Costa, H., & Nascimento, N. (2021). Urban environmental quality and wellbeing in the context of incomplete urbanisation in Brazil: Integrating directly experienced ecosystem services into planning. *Progress in Planning*, 143, 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2019.04.003>
- Kondo, M. C., Morrison, C., Jacoby, S. F., Elliott, L., Poche, A., Theall, K. P., & Branas, C. C. (2018). Blight Abatement of Vacant Land and Crime in New Orleans. *Public Health Reports*, 133(6), 650–657. <https://doi.org/10.1177/0033354918798811>
- Kondo, M. C., South, E. C. & Branas, C. C. (2015). Nature-Based Strategies for Improving Urban Health and Safety. *Journal of Urban Health*, 92, 800–814. <https://doi.org/10.1007/s11524-015-9983-y>
- Kondo, M. C., South, E. C., Branas, C. C., Richmond, T. S., Wiebe, D. J. (2017). The Association Between Urban Tree Cover and Gun Assault: A Case-Control and Case-Crossover Study. *American Journal of Epidemiology*, 186(3), 289–296. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx096>
- Kuo, F. E. (2003). The role of arboriculture in a healthy social ecology. *Journal of Arboriculture*, 29(3), 148–155.
- Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001). Environment and Crime in the Inner City: Does Vegetation Reduce Crime? *Environment and Behavior*, 33(3), 343–367. <https://doi.org/10.1177/0013916501333002>
- Kuo, F. E., Bacaicoa, M., & Sullivan, W. C. (1998). Transforming Inner-City Landscapes: Trees, Sense of Safety, and Preference. *Environment and Behavior*, 30(1), 28–59. <https://doi.org/10.1177/0013916598301002>
- Kuo, F. E., Sullivan, W. C., Coley, R. L., Brunson, L. (1988). Fertile Ground for Community: Inner-City Neighborhood Common Spaces. *American Journal of Community Psychology*, 26(6), 823–851. <https://doi.org/10.1023/A:1022294028903>



- Lei, Y., Davies, G. M., Jin, H., Tian, G., Kim, G. (2021). Scale-dependent effects of urban greenspace on particulate matter air pollution. *Urban Forestry & Urban Greening*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127089>
- Lis, A., Pardela, Ł. & Iwankowski, P. (2019). Impact of Vegetation on Perceived Safety and Preference in City Parks. *Sustainability*, 11(22), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su11226324>
- Lis, A., Pardela, Ł., Can, W., Katlapa, A., Rąbalski, Ł. (2019). Perceived Danger and Landscape Preferences of Walking Paths with Trees and Shrubs by Women. *Sustainability*, 11(17), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su11174565>
- Lis, A., Zalewska, K. & Iwankowski, P. (2019). Why do we choose fear-evoking spots in parks? The role of danger and privacy in the model of dependence between spatial attributes and preference. *Urban Forestry & Urban Greening*, 38, 193–204. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.12.012>
- Lis, A. & Iwankowski, P. (2021). Why is dense vegetation in city parks unpopular? The mediative role of sense of privacy and safety. *Urban Forestry & Urban Greening*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.126988>
- Liu, W. (2019). The data source of this study is Web of Science Core Collection? Not enough. *Scientometrics*, 121, 1815–1824. <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03238-1>
- Locatelli, M. M., Sanches, P. M., Polizel, J. L., & Silva Filho, D. F. da. (2017). Planejamento de espaços verdes para minimização do escoamento superficial das águas pluviais. *Revista LABVERDE*, 8(2), 75–89. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-2275.v8i2p75-89>
- Locke, D. H., Han, S. H., Kondo, M. C., Murphy-Dunning, C., Cox, M. (2017). Did community greening reduce crime? Evidence from New Haven, CT, 1996–2007. *Landscape and Urban Planning*, 161, 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.01.006>
- Mahrous, A. M., Moustafa, Y. M., & El-Ela, M. A. A. (2018). Physical characteristics and perceived security in urban parks: Investigation in the Egyptian context. *Ain Shams Engineering Journal*, 9(4), 3055–3066. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2018.07.003>
- Mariano, A. M., & Rocha, M. (2017). Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora. In: AEDEM International Conference, 26., *Anais...*, Reggio di Calabria. <https://www.pesquisatemac.com/o-uso-do-temac-na-pesquisa>
- Martini, A., Biondi, D., & Batista, A. C. (2019). Tempo de conforto térmico proporcionado pela arborização de ruas. *Acta Biológica Catarinense*, 6(4), 5–14. <http://periodicos.univille.br/index.php/ABC/article/view/254>
- Maruthaveeran, S., & van den Bosch, C. K. (2014). Fear of crime in urban parks – What the residents of Kuala Lumpur have to say? *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(3), 702–713. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.05.012>
- Michael, S. E., Hull, R. B., & Zahm, D. L. (2001). Environmental Factors Influencing Auto Burglary: A Case Study. *Environment and Behavior*, 33(3), 368–388. <https://doi.org/10.1177/00139160121973034>



- Milkiewicz, L., Philippi, M. G., & Damacena, F. D. L. (2020). Os reflexos socioambientais da deficiente segurança pública. *Revista da Faculdade de Direito da UFG*, 44(3), 3–28. <https://doi.org/10.5216/rfd.v44i3.59998>
- Mit Senseable Lab, & World Economic Forum. (2021). *Treepedia*. [s. l.]: Mit Senseable Lab, WEF. <http://senseable.mit.edu/treepedia>
- Nasar, J. L. (1981). A model relating visual attributes in the residential environment to fear of crime. *Journal of Environmental Systems*, 11(3), 247–255. <http://dx.doi.org/10.2190/4EEQ-C09R-M4MX-JGA0>
- Nasar, J. L., & Fisher, B. (1993). ‘Hot spots’ of fear and crime: A multi-method investigation. *Journal of Environmental Psychology*, 13(3), 187–206. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80173-2](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80173-2)
- Nasar, J. L., & Jones, K. M. (1997). Landscapes of Fear and Stress. *Environment and Behavior*, 29(3), 291–323. <https://doi.org/10.1177/001391659702900301>
- Oliveira, J. D., Biondi, D., Batista, A. C., Reis, A. R. N. dos, & Nesi, J. (2018). Atenuação do ruído de tráfego de vias urbanas pela vegetação em Curitiba – Paraná, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 13(2), 13–26. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v13i2.63655>
- Organização das Nações Unidas. (2021). *Lista da FAO inclui três cidades brasileiras entre as mais arborizadas do mundo*. New York: ONU. <https://news.un.org/pt/story/2021/04/1746522>
- Portela, F., & Vesentini, J. W. (2004). *Êxodo rural e urbanização*. 17. ed. São Paulo: Ática.
- Sales, S. S., Costa, T. M. da., & Gai, M. J. P. (2021). Adolescents in the Digital Age: Impacts on Mental Health. *Research, Society and Development*, 10(9), e15110917800. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17800>
- Salgado, M. de C. R., Paiva, P. D. de O., Reis, M. V. dos, Guimarães, P. H. S., Garcia, C. S. G., & Nascimento, Â. M. P. do. (2020). Perfil e comportamento de usuários de espaço verde em cidade de pequeno porte. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, 8(58), 114–128. <http://dx.doi.org/10.17271/2318847285820202358>
- Schwarz, K., Fragkias, M., Boone, C. G., Zhou, W., McHale, M., Grove, J. M., O’Neil-Dunne, J., McFadden, J. P., Buckley, G. L., Childers, D., Ogden, L., Pincetl, S., Pataki, D., Whitmer, A., Cadenasso, M. L. (2015). Trees Grow on Money: Urban Tree Canopy Cover and Environmental Justice. *PLoS ONE*, 10(4), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122051>
- Silvares, A. C. (2019). Políticas Públicas em Segurança no Brasil: avanços e novos desafios. *Revista Científica Doctum: Direito*, 1(3), 1–14. <http://revista.doctum.edu.br/index.php/DIR/article/view/242>
- Souza, C. (2006). Políticas Públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, 8(16), 20–45. <https://doi.org/10.1590/S1517-45222006000200003>
- TagCrowd. (2021). *TagCrowd*. <https://tagcrowd.com/>



- Troy, A. & Grove, J. M. (2008). Property values, parks, and crime: A hedonic analysis in Baltimore, MD. *Landscape and Urban Planning*, 87(3), 233–245.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.06.005>
- Troy, A., Grove, J. M. & O’Neil-Dunne, J. (2012). The relationship between tree canopy and crime rates across an urban–rural gradient in the greater Baltimore region. *Landscape and Urban Planning*, 106(3), 262–270.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.03.010>
- Troy, A., Nunery, A. & Grove, J. M. (2016). The relationship between residential yard management and neighborhood crime: An analysis from Baltimore City and County. *Landscape and Urban Planning*, 147, 78–87.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.004>
- Van den Berg, M. M. H. E., Maas, J., Muller, R., Braun, A., Kaandorp, W., Van Lien, R., Van Poppel, M. N. M., Van Mechelen, W., & Van den Berg, A. E. (2015). Autonomic Nervous System Responses to Viewing Green and Built Settings: Differentiating Between Sympathetic and Parasympathetic Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(12), 15860–15874.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph121215026>
- Wanderley, M. de N. B. (2014). O campesinato brasileiro: uma história de resistência. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52(suppl 1), 25–44.  
<https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600002>
- Wu, W., Wang, M., Zhu, N., Zhang, W., & Sun, H. (2019). Residential satisfaction about urban greenness: Heterogeneous effects across social and spatial gradients. *Urban Forestry & Urban Greening*, 38, 133–144. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.11.011>
- Ye, C., Chen, Y., Li, J. (2018). Investigating the Influences of Tree Coverage and Road Density on Property Crime. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(3), 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijgi7030101>
- Zuniga-Teran, A. A., & Gerlak, A. K. (2019). A Multidisciplinary Approach to Analyzing Questions of Justice Issues in Urban Greenspace. *Sustainability*, 11(11), 30551–22.  
<https://doi.org/10.3390/su11113055>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472.  
<https://doi.org/10.1177/1094428114562629>