

ABORDAGENS METODOLÓGICAS PARA A PESQUISA SOBRE PARQUES

METHODOLOGICAL APPROACHES TO PARK RESEARCH

ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE PARQUES

Tatiane Perucelli

Doutora em Ciências Sociais Aplicadas (UEPG),
Secretaria Municipal de Educação de Ponta Grossa, Brasil.
E-mail: perucellit@gmail.com

Edilson de Oliveira

Doutor em Ciências Sociais Aplicadas (UEPG),
Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Brasil.
edoliveira@uepg.br

Miguel Archanjo de Freitas Junior

Doutor em História (UFPR)
Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Brasil.
mfreitasjr@uepg.br

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar as abordagens metodológicas presentes nos estudos sobre parques, levando em consideração as transformações nos processos de comunicação através da internet e das mídias sociais. A metodologia adotada incluiu a realização de um estado do conhecimento, com dados coletados na base Elsevier Scopus. Para a busca, foram utilizados termos-chave como "park", "social media", "sports", "leisure", e "physical exercise", excluindo o ano de 2024. A análise bibliométrica e de conteúdo, foram aplicadas para categorizar e interpretar os dados. Os resultados revelam um aumento na produção científica sobre o tema nos últimos anos (2017 a 2023), com a integração de dados de mídias sociais, como Facebook e Instagram, permitindo uma análise detalhada e em tempo real das interações dos visitantes com parques. Conclui-se que essas novas abordagens metodológicas oferecem uma visão mais completa e dinâmica, porém, enfrentam desafios relacionados à integração de dados qualitativos e quantitativos e questões éticas, especialmente em relação à privacidade dos usuários. Sugere-se a necessidade de uma infraestrutura robusta e colaboração interdisciplinar para avançar nessa área.

Palavras-chave: Metodologia de Análise. Geolocalização. Mídias Sociais. Dados Espaciais. Interação Social

Abstract

This article analyzes methodological approaches adopted in park studies in light of changes in

communication processes driven by the internet and social media. The study employed a state-of-the-knowledge review using data retrieved from Elsevier Scopus. The search strategy combined the keywords “park,” “social media,” “sports,” “leisure,” and “physical exercise,” excluding the year 2024. Bibliometric procedures and content analysis were applied to categorize and interpret the literature. Results indicate growth in scientific output between 2017 and 2023, with increasing integration of social media data (e.g., Facebook and Instagram), enabling detailed, real-time analysis of visitors’ interactions with parks. The article concludes that these methodological innovations provide a more comprehensive and dynamic understanding of park use, while posing challenges related to integrating qualitative and quantitative evidence and addressing ethical concerns, especially user privacy. The findings highlight the need for robust infrastructure and interdisciplinary collaboration to advance research in this field.

Keywords: Analytical Methodology; Geolocation; Social Media; Spatial Data; Social Interaction.

Resumen

Este artículo analiza los enfoques metodológicos presentes en los estudios sobre parques, considerando las transformaciones en los procesos de comunicación impulsadas por internet y las redes sociales. Se desarrolló un estado del conocimiento a partir de datos obtenidos en Elsevier Scopus. La estrategia de búsqueda combinó los términos “park”, “social media”, “sports”, “leisure” y “physical exercise”, excluyendo el año 2024. Se aplicaron análisis bibliométrico y de contenido para categorizar e interpretar la producción científica. Los resultados muestran un incremento de publicaciones entre 2017 y 2023, con mayor integración de datos provenientes de redes sociales (por ejemplo, Facebook e Instagram), lo que permite analizar de manera detallada y en tiempo real las interacciones de los visitantes con los parques. Se concluye que estas innovaciones metodológicas ofrecen una visión más completa y dinámica del uso de los parques, aunque enfrentan desafíos vinculados a la integración de datos cualitativos y cuantitativos y a cuestiones éticas, especialmente en relación con la privacidad de los usuarios. Se sugiere la necesidad de una infraestructura robusta y de colaboración interdisciplinaria para avanzar en esta área.

Palabras clave: Metodología de análisis; Geolocalización; Redes sociales; Datos espaciales; Interacción social.

1. Introdução

A nova era digital conduz diversas organizações a moldarem e adaptarem as lógicas competitivas de mercado, assim como a criação de

conteúdos, aplicativos, ferramentas e serviços digitais (Ferreira; Santos; Freire, 2021). Paralelamente, o avanço da internet e das mídias sociais tem revolucionado a forma como os processos de comunicação são conduzidos, gerando impactos significativos em diversas áreas, incluindo a pesquisa científica sobre parques urbanos e naturais. A comunicação, que antes era unidirecional e restrita a meios tradicionais, agora é dinâmica, instantânea e acessível a um público global (Castells, 2010). Essa transformação oferece novas possibilidades para a realização de pesquisas, permitindo a coleta de dados em tempo real e o monitoramento contínuo das interações dos usuários com os espaços públicos.

Tradicionalmente, a pesquisa sobre parques urbanos e naturais se baseava em métodos observacionais e subjetivos. Esses métodos, embora ricos em detalhes e capazes de capturar nuances importantes, apresentavam limitações significativas. Por exemplo, a observação direta exige tempo e recursos, o que pode restringir a abrangência dos estudos e limitar a análise longitudinal dos dados. Além disso, a subjetividade inerente a esses métodos pode introduzir vieses que comprometem a validade e a confiabilidade dos resultados.

Com a ascensão das mídias sociais e das tecnologias digitais, novas oportunidades surgem para uma análise mais detalhada e abrangente dos padrões de uso e das percepções dos usuários em relação aos parques. As plataformas digitais oferecem um fluxo constante de dados gerados pelos próprios usuários, que podem ser analisados para identificar tendências, preferências e comportamentos (Boyd; Crawford, 2012). Essa riqueza de informações permite aos pesquisadores superarem as limitações dos métodos tradicionais, proporcionando uma visão mais completa e dinâmica da interação entre as pessoas e os espaços verdes (Kaplan; Haenlein, 2010).

No entanto, a incorporação de dados de mídias sociais e tecnologias digitais na pesquisa sobre parques urbanos e naturais não está isenta de desafios. Um dos principais obstáculos é a necessidade de integrar de maneira eficaz dados qualitativos e quantitativos. A integração dessas duas abordagens exige o desenvolvimento de novas metodologias que sejam capazes de capturar

a complexidade das interações humanas com o ambiente. Além disso, a utilização de dados de mídias sociais levanta questões éticas significativas, particularmente em relação à privacidade dos usuários (Bogdan; Biklen, 2007).

Um exemplo prático da aplicação dessas novas metodologias pode ser observado na pesquisa realizada pelo Instituto Semeia, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e o Instituto Ekos Brasil, com o apoio do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Essa pesquisa explorou as percepções da população sobre os parques brasileiros, utilizando um questionário estruturado em capítulos como perfil e demografia, agenda, conhecimento e fruição, sentimentos e vivência, e gestão em parceria (Brasil, 2024). Os entrevistados foram abordados através de um painel online, seguindo cotas predeterminadas, o que permitiu uma amostra representativa da população (Brasil, 2024).

Os resultados dessa pesquisa revelaram que 82% das visitas aos parques urbanos ocorreram nos últimos seis meses, com 49% dessas visitas realizadas no período mais recente e 21% ocorrendo até uma vez por mês (Brasil, 2024). Esses dados refletem uma tendência de aumento nas visitas aos parques, especialmente no contexto pós-pandêmico, onde a busca por espaços abertos e naturais se intensificou (Carmo, 2023). Além disso, as motivações para visitar parques naturais, como o contato direto com a natureza (36%), a vontade de mostrar esses espaços aos filhos (22%) e as recomendações de familiares e amigos (21%), indicam a importância desses ambientes para o bem-estar social e familiar (Brasil, 2024).

Essa pesquisa ilustra a mudança na metodologia de coleta de dados, que agora incorpora ferramentas digitais para alcançar uma maior abrangência e precisão. No entanto, como ressaltado anteriormente, a transição para essas novas metodologias exige que os pesquisadores abordem cuidadosamente os desafios associados, garantindo que as análises sejam conduzidas de forma ética e que as conclusões sejam baseadas em dados robustos e confiáveis.

Portanto, o objetivo deste artigo é analisar as abordagens metodológicas presentes nos estudos sobre parques, levando em consideração as

transformações nos processos de comunicação através da internet e das mídias sociais. Ao abordar esses aspectos, espera-se contribuir para o desenvolvimento de metodologias mais eficazes e éticas na pesquisa sobre parques urbanos e naturais na era digital.

2. Metodologia

Para desenvolver este estudo optou-se em realizar um estado do conhecimento, que segundo Morosini e Fernandes (2014, p.155) é responsável pela “[...] identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica (Morosini; Fernandes, 2014, p. 155)”.

Para Morosini e Fernandes (2014), o corpus de análise do estado do conhecimento pode ser constituído por livros, dissertações, teses e produções reconhecidas por órgão de avaliação da produção acadêmica nacional e internacional. Neste caso, utilizaremos a base Elsevier Scopus, por ser o maior banco de dados multidisciplinar com revisão por pares (Oliveira; Grácio, 2012).

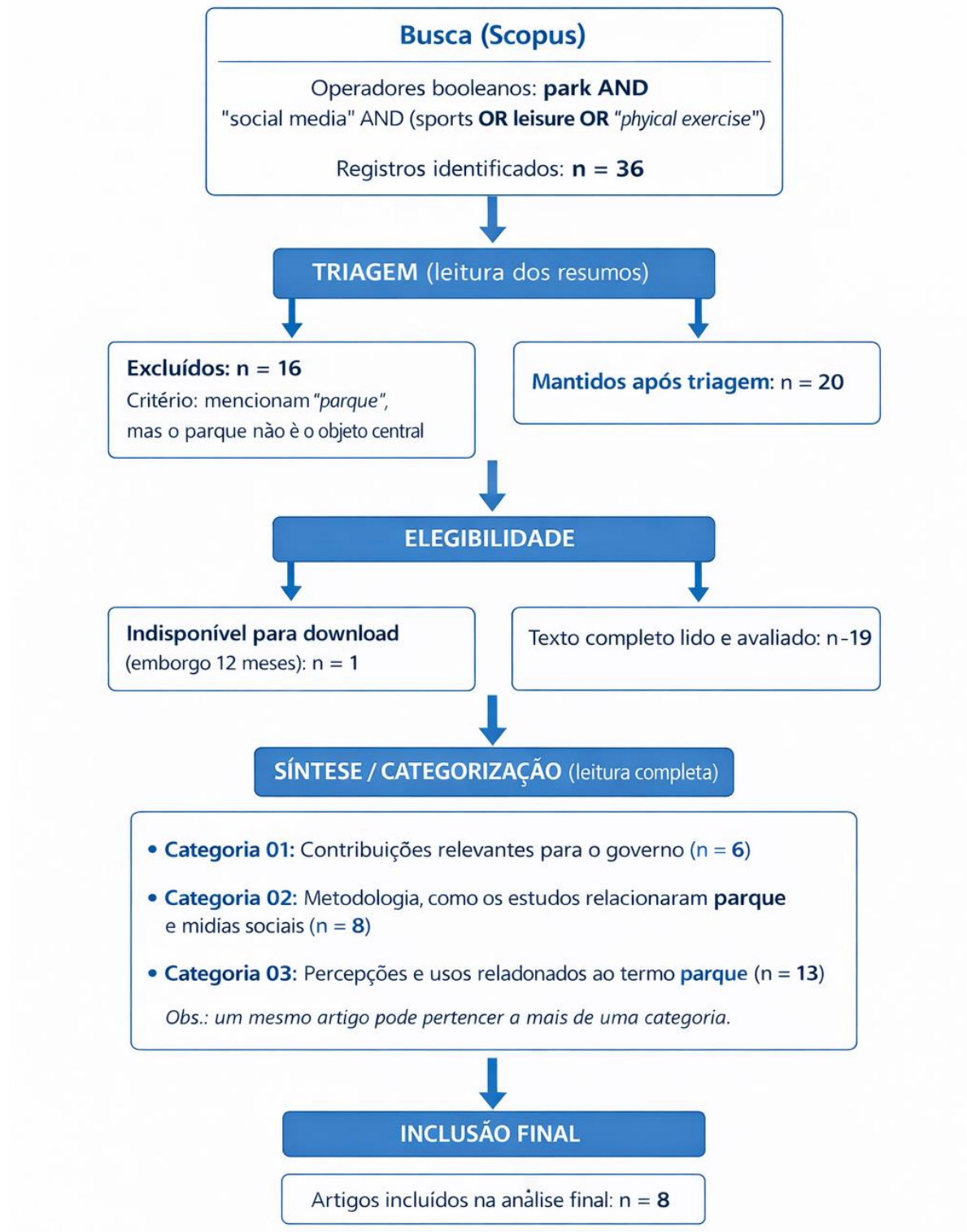
Sendo assim, para essa pesquisa, em um primeiro momento, através do acesso aos Portal de Periódicos da Capes, optou-se para o acesso pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), uma iniciativa promovida pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), a CAFe permite que usuários utilizem login e senha institucionais para diversos serviços – entre eles, é possível acessar de forma remota o conteúdo assinado do Portal de Periódicos.

Após esse procedimento, acessou-se a opção “buscar base” e pesquisou-se a SCOPUS (Elsevier). Após ser redirecionado a base, nas opções do “Search within”, clicou-se em “Article title, Abstract, Keywords”. Na opção “Search documents”, digitou-se os termos de busca e os operadores booleanos: park AND "social media" AND (sports OR leisure OR "physical exercise"). Cada um em um campo de pesquisa, para evitar ambiguidade lógica. Limitando-se em excluir somente o ano de 2024, devido as novas produções que serão realizadas,

ou seja, o ano ainda não está concluído.

Foram identificados 36 registros. Na triagem por resumo, 16 foram excluídos por não tratarem o parque como objeto central, restando 20 estudos. Um artigo não estava disponível para download (embargo de 12 meses), totalizando 19 artigos lidos na íntegra. Na categorização, os artigos foram organizados em três categorias analíticas (com sobreposição), sendo selecionados para a análise final os 8 estudos que descreviam metodologias de articulação entre parques e mídias sociais.

Figura 1: Fluxograma de seleção dos artigos para análise.



Fonte: os autores.

Vale destacar que não foi utilizado o termo “metodologia” na busca, pois quando se analisou somente o termo: park AND methodology, a maioria dos estudos citavam artigos que abordam sobre parques industriais, parques, construção de parque infantil, parque fotovoltaicos, parques eólicos, parque científicos e tecnológicos. Distanciando do objetivo da pesquisa.

Para fins de análise comparativa metodológica, delimitou-se um corpus analítico final de 8 artigos, composto por estudos que (a) apresentavam descrição metodológica suficiente de pesquisas sobre parques com uso de mídias sociais e/ou (b) discutiam de forma central e sistemática procedimentos metodológicos aplicáveis ao estudo de parques, com ênfase na escolha de fontes, delineamento, coleta, tratamento e estratégias analíticas.

Quadro 1: Estudos encontrados

	AUTOR	ANO	TÍTULO
1	MA, R.; LUO, Y.; FURUYA, K.	2023	CLASSIFYING VISUALLY APPEALING ELEMENTS IN PARKS USING SOCIAL MEDIA DATA-ASSISTED EYE-TRACKING: CASE STUDY OF SHINSUI PARKS IN TOKYO, JAPAN
2	LI, L. et al.	2023	GEOLOCATED SOCIAL MEDIA DATA FOR MEASURING PARK VISITATION IN SHENZHEN, CHINA
3	HUANG, R.	2023	ANALYZING NATIONAL PARKS VISITOR ACTIVITIES USING GEOTAGGED SOCIAL MEDIA PHOTOS
4	OXOLI D.; BROVELLI MA.	2021	CITIZEN-GENERATED GEODATA FOR NATURAL PARKS USE ANALYSIS: INSIGHTS FROM FACEBOOK IN THE INSUBRIA REGION
5	HEIKINHEIMO V.; TENKANEN H.; BERGROTH C.; JRV O.; HIIPPALA T.; TOIVONEN T.	2020	UNDERSTANDING THE USE OF URBAN GREEN SPACES FROM USER-GENERATED GEOGRAPHIC INFORMATION
6	DAI P.; ZHANG S.; CHEN Z.; GONG Y.; HOU H.	2019	PERCEPTIONS OF CULTURAL ECOSYSTEM SERVICES IN URBAN PARKS BASED ON SOCIAL NETWORK DATA

7	CALLAU A.; ALBERT MYP.; ROTA JJ.; GIN DS.	2019	LANDSCAPE CHARACTERIZATION USING PHOTOGRAPHS FROM CROWDSOURCED PLATFORMS: CONTENT ANALYSIS OF SOCIAL MEDIA PHOTOGRAPHS
8	ROBERTS H.; SADLER J.; CHAPMAN L	2017	USING TWITTER TO INVESTIGATE SEASONAL VARIATION IN PHYSICAL ACTIVITY IN URBAN GREEN SPACE

Fonte: os autores.

Após selecionar os estudos em cada pesquisa de termos, exportou-se os dados em formato BibTex, onde através do aplicativo RStudio, abriu-se o bibliometrix. Redirecionando-se para uma página de internet, a biblioshiny for bibliometrix, na opção "Date", clicou-se em "Import or Load files", colocando na database a Scopus. Buscou-se no computador o arquivo BibTeX e importou-o. Posteriormente, na opção "filter" e "Document Type" manteve-se todas as opções de análise: "article, conference paper, review".

Santos (2020), cita que o biblioshiny permite que os usuários realizem análises bibliométricas e visuais através de uma interface interativa da web, com dados mais técnicos, produção científica anual, autores, localidade, filiações institucionais, análises conceituais, mapas temáticos, dendrogramas, redes de correspondências, nuvem de palavras etc. Resultando na análise do estudo através de Bardin (2016).

Para analisar os estudos selecionados, utiliza-se a análise de conteúdo, que segundo Bardin (2016), trata-se de um conjunto de técnicas de análise das comunicações, não sendo um instrumento, mas um leque de apetrechos, com grande número de formas e adaptável a um vasto campo de aplicação: comunicação. Ainda para Bardin (2016, p 44), esse termo análise de conteúdo, visa "[...] obter por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens".

Esse procedimento de análise de conteúdo engloba as seguintes fases:

1) a pré-análise: trata-se de uma fase de organização, sistematizando e

operacionando ideias iniciais, escolhendo documentos a serem submetidos à análise, com objetivos, hipóteses e levantamento de indicadores que corroborem para a interpretação final, através da leitura flutuante (Bardin, 2016);

2) a exploração do material: trata-se de uma fase longa, que consiste em operações de codificação, desconto ou enumeração, a partir de regras formuladas por este método, tem-se um preenchimento e/ou elaboração de categorias de análise (Bardin, 2016); e

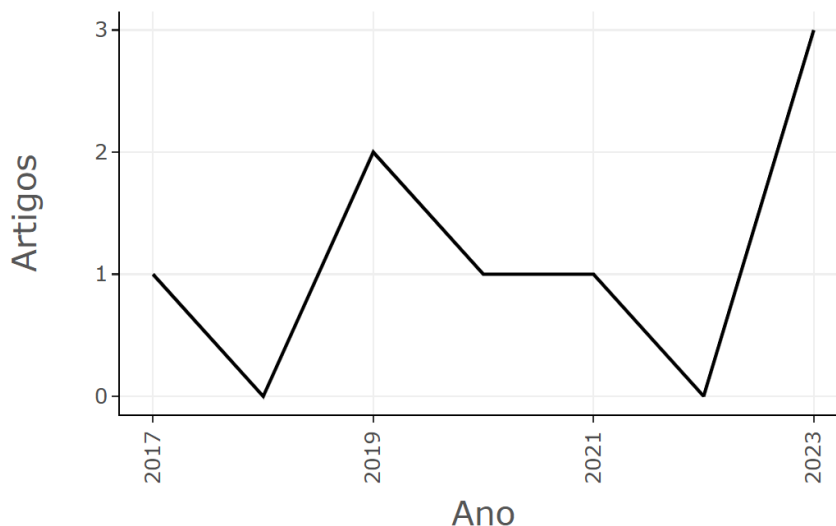
3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação: os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (falantes) e válidos, nesta fase tem-se o estabelecimento de quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, aos quais condensam e põem em relevo informações a serem fornecidas pela análise (Bardin, 2016).

3. Resultados e discussão: o que a literatura revela sobre desenhos metodológicos

3.1 Panorama do campo e implicações metodológicas (bibliometria interpretada)

A análise do gráfico mostra uma produção de artigos inconsistente ao longo dos anos, porém, olhando para a primeira publicação em 2017 e as últimas em 2023, podemos estabelecer duas inferências. Primeiramente, a produção de estudos que abordem os aspectos metodológicos da investigação de parques e mídias sociais é recente, pois concentra-se na última década. No entanto, a temática vem ganhando mais espaço, se considerarmos a taxa de crescimento anual das publicações (20.09 %).

Gráfico 1: Produção científica anual

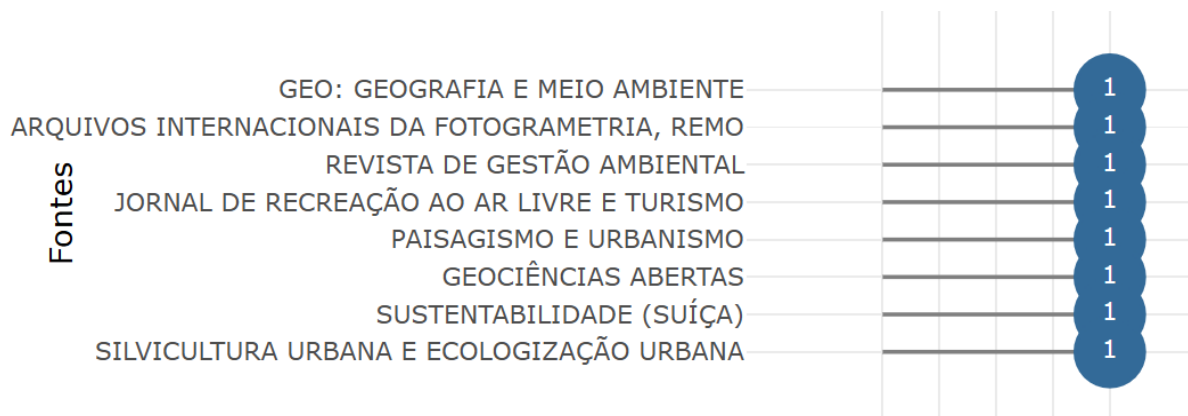


Fonte: Biblioshiny

O crescimento recente do corpus (2017–2023) sugere um campo em fase de consolidação metodológica: predominam estratégias observacionais e de extração automatizada (APIs, webscraping, crawlers), com progressiva incorporação de triangulação e comparação entre fontes, indicando deslocamento de estudos exploratórios para desenhos mais robustos e calibráveis.

Observa-se também, que as publicações referentes a estes estudos, estão diversificadas em alguns periódicos, não somente em um específico, englobando Geografia, Meio Ambiente, Gestão, Urbanismo, Paisagismo, e assim por diante como na figura abaixo:

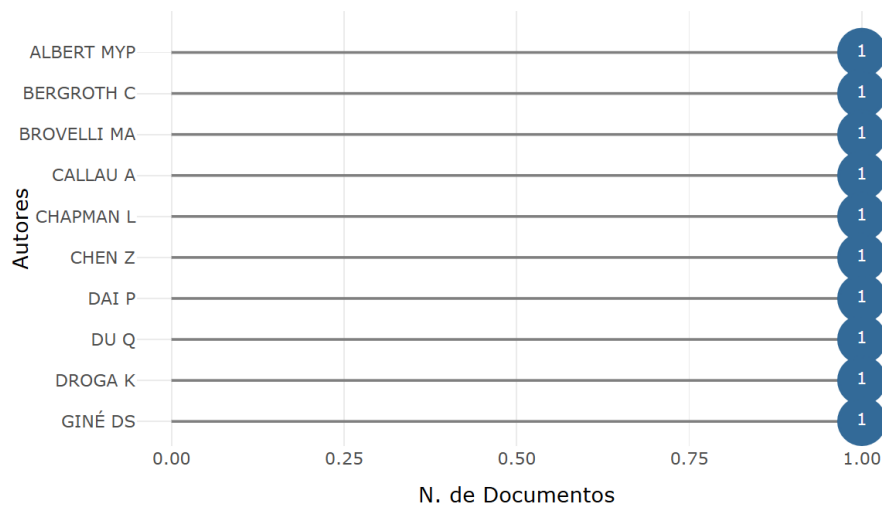
Figura 2: Periódicos com mais publicações



Fonte: Biblioshiny

A mesma situação é abordada quando se procura por autores mais relevantes utilizados nos estudos:

Figura 3: Autores mais relevantes



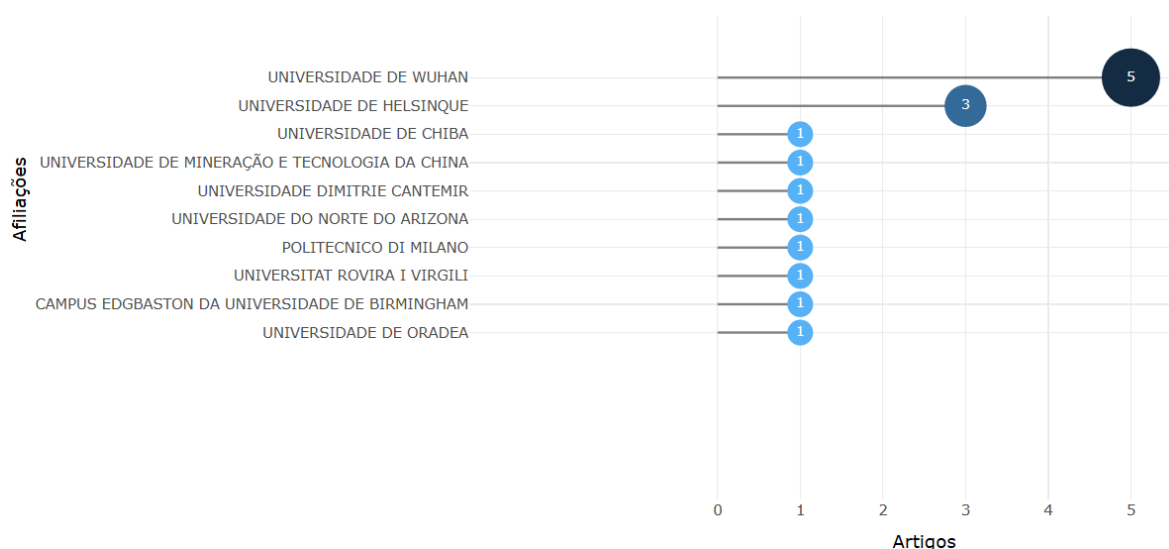
Fonte: Biblioshiny

A análise realizada sobre os periódicos mais relevantes e os autores com maior número de publicações revelou uma distribuição homogênea das contribuições acadêmicas no campo estudado. Não foi identificado nenhum periódico ou autor que se destacasse significativamente em termos de número de

publicações, tornando o campo um espaço em aberto para novas abordagens e proposições metodológicas, pois não há métodos consolidados.

Passando dessa análise, se indagou quais universidades estavam produzindo esses estudos, então na figura 10, temos um gráfico, que destaca duas instituições principais na produção acadêmica: a Universidade de Wuhan, e a Universidade de Helsinque, com 3 artigos.

Figura 4: Universidades mais relevantes



Fonte: Biblioshiny

Quanto a Universidade de Helsinque, podemos encontrar indícios desse destaque, no trabalho do Digital Geography Lab, que conduz pesquisas sobre interações humanas com a natureza em parques nacionais usando fotografias de mídias sociais e visão computacional. Esse grupo também investiga como dados gerados por usuários podem ser usados para monitorar o uso de espaços verdes urbanos e melhorar o planejamento urbano (University of Helsinki, 2024).

A Universidade de Wuhan, por sua vez, tem se destacado na área de pesquisas relacionadas a parques e mídias sociais devido algumas razões. Barbosa et al. (2022) destaca que a instituição possui um histórico de estudos em design urbano e arquitetura paisagística, o que naturalmente leva a um interesse aprofundado em como as pessoas interagem com espaços urbanos, como parques. Além disso, com o rápido crescimento das mídias sociais, pesquisadores da Universidade de Wuhan têm aproveitado essas

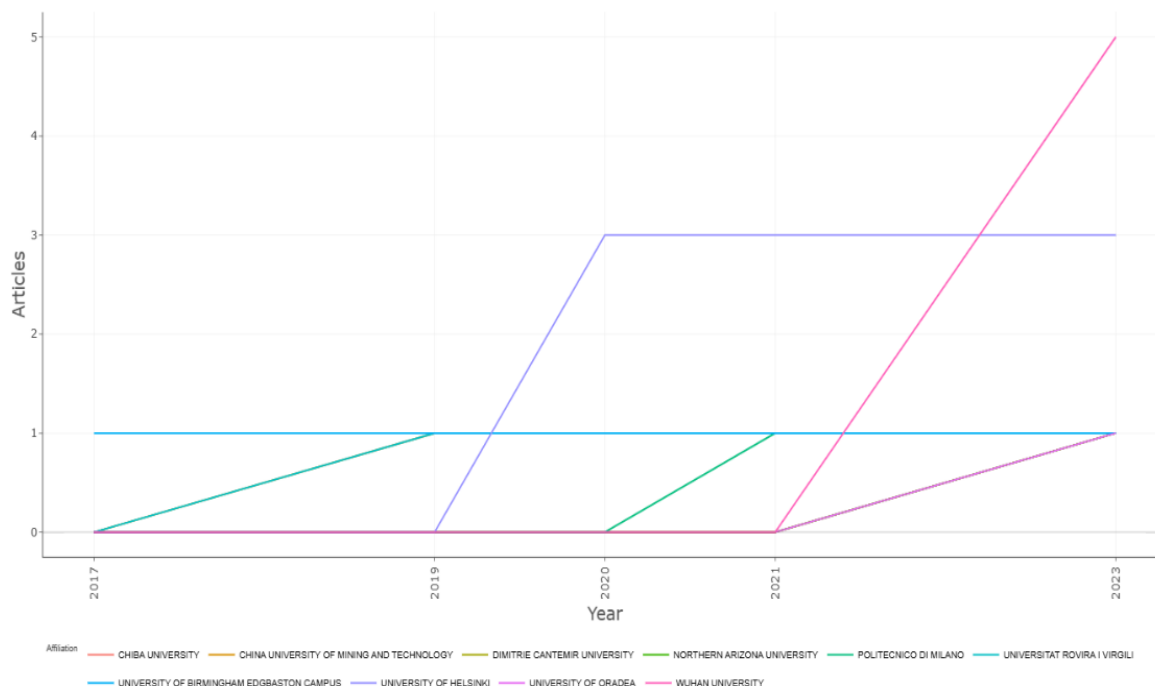
novas fontes de dados para desenvolver suas análises sobre o comportamento e as preferências dos visitantes dos parques (Barbosa et al., 2022).

A colaboração com organizações internacionais, como o Memorando de Entendimento com o Instituto das Nações Unidas para Treinamento e Pesquisa (UNITAR), fortalece o argumento do autor, e potencializa a capacidade de pesquisa da instituição. Essa parceria focou na aplicação de tecnologias de inteligência artificial e aprendizado de máquina para análise geoespacial, que complementa as pesquisas de uso de mídias sociais para estudar parques urbanos (Unitar, 2024).

A concentração de publicações em instituições com tradição em geotecnologias e ciência de dados reforça que a agenda metodológica do campo é condicionada por infraestrutura (capacidade computacional, acesso a laboratórios e pipelines) e por competências analíticas (GIS, visão computacional, mineração de texto), o que ajuda a explicar a prevalência de estudos com ênfase espaço-temporal.

Ao observarmos as produções das instituições ao longo do tempo, verificamos que as 5 produções da Universidade de Wuhan, concentram-se após a parceria com a Organização das Nações Unidas (ONU).

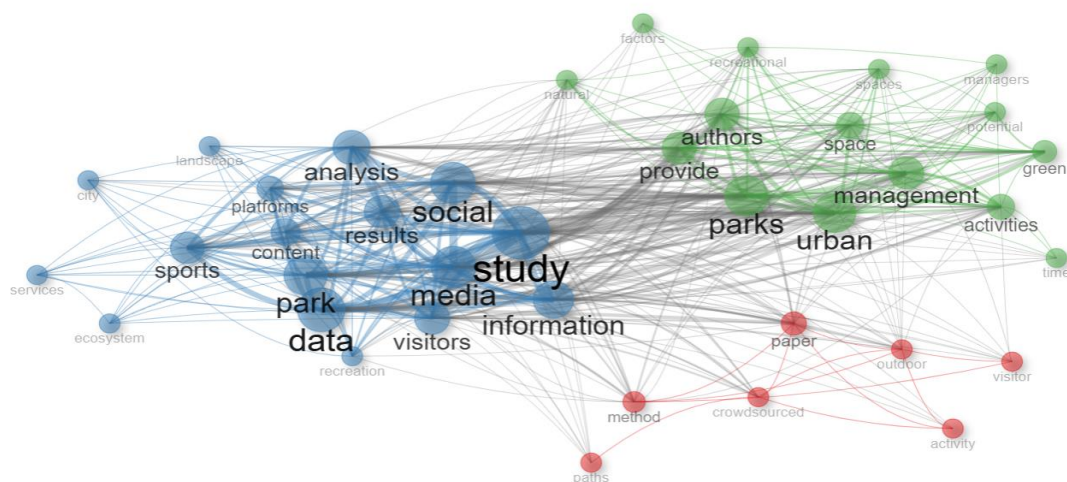
Gráfico 2: Produção das instituições ao longo do tempo



Fonte: Biblioshiny

Uma rede de co-ocorrência é uma representação visual que mostra a frequência com que diferentes termos ou palavras aparecem juntos em um determinado conjunto de dados, como em um corpus de textos ou artigos científicos. Nessa rede, os nós (ou círculos) representam os termos, enquanto as arestas (ou linhas) que conectam os nós indicam a co-ocorrência desses termos, ou seja, quantas vezes eles aparecem juntos no mesmo contexto. Através desta análise é possível identificar padrões, temas centrais e relações entre conceitos em grandes volumes de texto.

Figura 5: Rede de co-ocorrência.



Fonte: Biblioshiny

A análise da rede de coocorrências apresentada no gráfico revela várias relações significativas e tendências importantes na pesquisa sobre parques e mídias sociais. De acordo com a visualização, os termos são agrupados em três principais clusters temáticos: o primeiro cluster (azul) se concentra em termos relacionados a "social media", "data", "analysis", e "study", indicando que a pesquisa frequentemente envolve o uso de dados de mídias sociais para análises. O segundo cluster (verde) é centrado em termos como "parks", "urban", "management", e "space", sugerindo um foco na gestão e uso de parques urbanos.

O terceiro cluster (vermelho) inclui termos como "paper", "method", e "crowdsourced", indicando metodologias e abordagens de pesquisa.

Os resultados demonstram uma forte ligação entre "social media", "study", "data", e "analysis", sugerindo que esses elementos são frequentemente estudados em conjunto. Além disso, a ligação entre "parks", "urban", e "management" aponta para a importância da gestão eficiente desses espaços dentro de contextos urbanos.

Os estudos analisados mostram a utilização de dados gerados por cidadãos e mídias sociais como ferramentas essenciais para a caracterização e monitoramento de áreas verdes e parques urbanos. Por exemplo, pesquisas realizadas com dados do Facebook mostraram como esses dados podem ser utilizados para monitorar fluxos de visitantes e preferências de destinos em parques naturais, fornecendo informações cruciais para a gestão e promoção dessas áreas (Oxoli e Brovelli, 2021).

Adicionalmente, a utilização de fotografias de plataformas de mídia social como o Wikiloc para caracterização de paisagens mostrou-se útil na identificação de elementos que atraem a atenção dos visitantes, demonstrando que as paisagens naturais são mais fotografadas e valorizadas em comparação com as rurais ou urbanas (Callau et al., 2019).

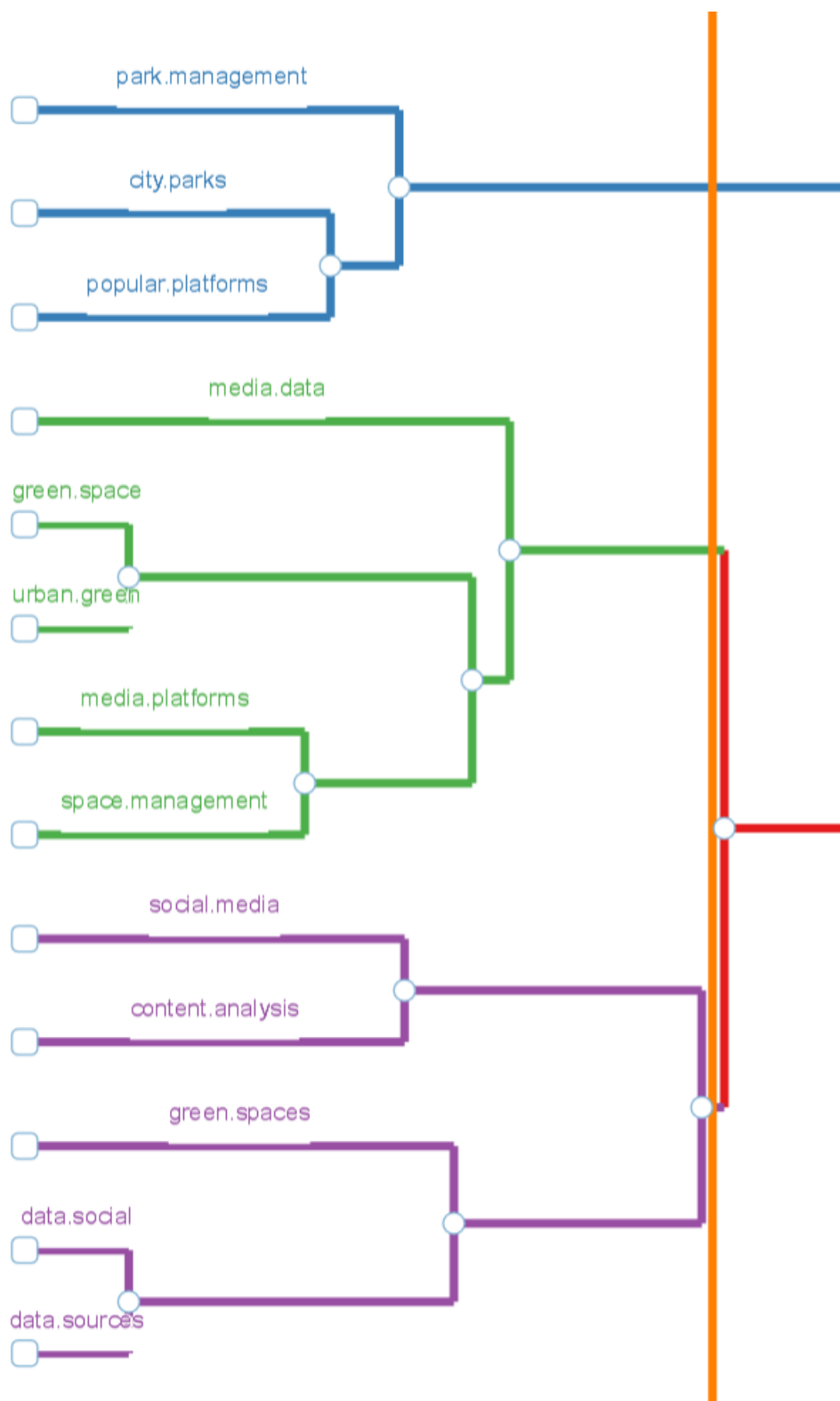
Essas observações corroboram a tendência de utilizar dados de mídias sociais para melhorar a gestão urbana e a experiência dos visitantes em áreas verdes, contribuindo para uma melhor compreensão das interações entre seres humanos e ambientes naturais.

Os agrupamentos temáticos indicam 'famílias' metodológicas recorrentes: (i) gestão e planejamento urbano apoiados em dados geoespaciais; (ii) plataformas como infraestruturas de extração e produção de indicadores; e (iii) análise de conteúdo/semântica e imagens como chaves interpretativas das experiências em parques.

No mesmo sentido, o dendrograma fornece elementos sobre metodologias empregadas nas pesquisas relacionadas à gestão de parques, espaços verdes urbanos e mídias sociais. A partir da análise do dendrograma, podemos perceber a

estrutura de agrupamento dos principais tópicos e suas relações, revelando metodologias e abordagens comuns usadas nessas áreas de estudo, como abordado abaixo:

Figura 6: Análise fatorial



Fonte: Biblioshiny

Após a apresentação do dendrograma, dentro dos clusters, foi identificado os seguintes Clusters Metodológicos:

- Cluster Azul - **Gestão de Parques e Parques Urbanos**: Este cluster agrupa termos como "park management" e "city parks", sugerindo que as metodologias relacionadas à gestão de parques urbanos são frequentemente interconectadas. A literatura sugere que a análise de dados gerados por usuários e mídias sociais é essencial para a gestão eficiente de parques urbanos, permitindo um monitoramento em tempo real e uma melhor compreensão das necessidades dos visitantes (Oxoli; Brovelli, 2021).

- Cluster verde - **Plataformas de Mídia e Dados de Mídia**: O cluster envolvendo "media platforms" e "media data" destaca a importância das plataformas de mídias sociais como fontes de dados primárias. Isso reflete uma metodologia que utiliza big data para entender padrões de uso e preferências dos usuários em espaços verdes urbanos. A análise de conteúdo gerado por usuários em plataformas como Facebook e Instagram tem sido amplamente adotada para avaliar a percepção pública e o uso dos parques (Callau et al., 2019). Tópicos como "green space", "urban green", e "space management" são agrupados, indicando que a metodologia de gestão de espaços verdes urbanos envolve tanto aspectos de planejamento urbano quanto análises baseadas em dados de uso. A abordagem metodológica aqui envolve o uso de dados geoespaciais e técnicas de GIS (Sistema de Informações Geográficas) para mapear e gerenciar espaços verdes urbanos (Oxoli; Brovelli, 2021).

- Cluster Roxo: **Análise de Conteúdo e Mídias Sociais**:

O cluster com "social media", "content analysis", e "data sources" sugere uma metodologia que integra a análise de conteúdo das mídias sociais para estudar interações humanas com os espaços urbanos. A análise de fotografias e postagens em mídias sociais tem sido usada para entender as preferências dos visitantes e suas atividades em parques naturais (Callau et al., 2019).

A estrutura de agrupamento revela que a metodologia usada nas pesquisas sobre gestão de parques e espaços verdes urbanos é altamente interdisciplinar, integrando técnicas de big data, análise de conteúdo e GIS. A utilização de dados

de mídias sociais como uma fonte de dados primária permite uma compreensão mais detalhada e em tempo real das interações dos visitantes com os espaços urbanos.

A análise fatorial do dendrograma destaca a interdependência entre diversas metodologias usadas na pesquisa sobre gestão de parques urbanos e espaços verdes. A integração de dados de mídias sociais, análise de conteúdo e técnicas de GIS constitui a base metodológica para estudos nessa área, permitindo uma abordagem abrangente e baseada em dados para melhorar a gestão e a experiência dos visitantes.

3.2 Tipologia comparativa de desenhos metodológicos (síntese do Quadro 1)

Complementando as análises bibliométricas, o quadro 1 aborda a análise comparativa das metodologias utilizadas e técnicas usadas nos estudos selecionados, destacando que as pesquisas oscilam em abordagens quantitativas, qualitativas, observacionais, descritivas e comparativas. As mídias sociais são variadas entre redes sociais e aplicativos de localização. Demonstrando a heterogeneidade entre os países da pesquisa.

Quadro 2: Análise Comparativa de Metodologias e Técnicas de Coleta de Dados em Estudos sobre Mídias Sociais

Nº	Autores	Ano	Abordagem	Técnica de Coleta de Dados	Público e Amostra	País	Mídia Social	Instrumento de Análise dos Dados
1	Ruochen Ma, Yuxin Luo, Katsunori Furuya	2023	Quantitativa e qualitativa	Rastreamento ocular, API do Twitter	17 participantes e 2821 tweets	Japão	Twitter	Mineração de texto, análise de rastreamento ocular
2	Langjiao Li, Qingyun Du, Fu Ren, Lei Huang, Mihai Voda, Pengfei Ning	2023	Observacional	Crawlers para plataformas de mídias sociais	898 parques	China	Weibo, Dianping, Tencent, Baidu	Detector geográfico, análise espacial
3	Ruihong	2023	Observacional	API do Flickr	1 milhão de	Estado	Flickr	Análise espaço-

	Huang		nal		fotos de 35.000 usuários	s Unidos		temporal
4	D. Oxoli, M. A. Brovelli	2021	Observacio nal e descritivo	Facebook Population Maps, Facebook Movements Maps	627 arquivos CSV	Itália, Suíça	Faceb ook	QGIS, análise espacial
5	Vuokko Heikinhei mo, Henrikki Tenkanen , Claudia Bergroth, Olle Järv, Tuomo Hiippala, Tuuli Toivonen	2020	Quantitativ a e comparativ a	APIs públicas para mídias sociais, rastreamento esportivo, telefonia móvel, PPGIS	Dados de várias plataformas	Finlân dia	Flickr, Instagr am, Twitter	Análise estatística, comparação espacial e temporal
6	Peichao Dai, Shaoliang Zhang, Zanzu Chen, Yunlong Gong, Huping Hou	2019	Observacio nal e descritivo	Rastreament o de comentários online	7257 comentários	China	Ctrip Travel, Baidu Travel, Tuniu Travel	ROST Content Mining
7	Aitor Àvila Callau, María Yolanda Pérez Albert, Joan Jurado Rota, David Serrano Giné	2019	Observacio nal e descritivo	Webscraping de fotografias georreferenci adas	2.131 fotografias	Espan ha	Wikiloc	Software de reconhecimento de imagem, ArcGis 10.2
8	Helen Roberts, Jon Sadler, Lee Chapman	2017	Observacio nal	API REST do Twitter	2.847 tweets no verão e 1.920 no inverno	Reino Unido	Twitter	Análise estatística, correlação de Spearman

Fonte: autores.

A diversidade metodológica, que inclui abordagens, demonstra a flexibilidade necessária para capturar a complexidade dos dados relacionados ao

uso de parques, especialmente quando se trata de integrar mídias sociais e tecnologias de localização. A heterogeneidade observada nas práticas de coleta de dados e nas ferramentas de análise, que variam entre diferentes países e plataformas, sublinha a importância de considerar as especificidades regionais e culturais ao aplicar essas metodologias em pesquisas sobre parques. Portanto, a transformação dos dados analisados em meios metodológicos eficazes exige uma abordagem adaptativa e contextualmente sensível, capaz de refletir a realidade multifacetada dos espaços públicos analisados.

A análise comparativa das metodologias evidencia que o campo não se organiza apenas por 'plataformas', mas por desenhos de pesquisa que combinam: (a) tipo de dado (texto, imagem, mobilidade agregada, comentários), (b) granularidade espaço-temporal (pontos georreferenciados, grids, séries temporais), (c) técnica de extração (API, webscraping, crawlers, bases institucionais) e (d) estratégia analítica (GIS, mineração de texto, visão computacional, correlações e análises comparativas). Essa tipologia permite avaliar ganhos e limitações de cada desenho, sobretudo em termos de validade ecológica, possibilidade de calibração e riscos de viés.

3.3 Integração bibliometria e tipologias: convergências, lacunas e tendências

A análise de redes sociais como Instagram, Facebook e Twitter oferece uma nova perspectiva sobre o uso e a gestão de parques naturais. Essas plataformas fornecem uma vasta quantidade de dados gerados pelos usuários que podem ser utilizados para entender padrões de visitação, preferências e comportamentos dos visitantes. (Oxoli; Brovelli, 2021; Callau et al., 2019).

Além disso, as redes sociais capturam a experiência dos visitantes de maneira espontânea e autêntica, o que pode revelar aspectos que métodos tradicionais, como questionários e entrevistas, podem não captar. Por exemplo, a análise de fotografias e descrições compartilhadas nas redes sociais podem identificar quais características dos parques naturais são mais apreciadas pelos visitantes, como paisagens específicas, atividades recreativas ou infraestrutura

disponível (Heikinheimo et al., 2020). Uma vez que, as redes sociais capturam a experiência do visitante, revelando suas preferências e atividades, o que pode ser crucial para o planejamento e promoção de parques (Callau et al., 2019).

Outro ponto relevante é a amplitude temporal e espacial dos dados de redes sociais. Enquanto métodos tradicionais de coleta de dados podem ser limitados por questões logísticas e financeiras, as redes sociais oferecem uma fonte contínua e abrangente de informações. Isso permite a realização de análises mais detalhadas e em tempo real, possibilitando uma resposta mais ágil e precisa por parte dos gestores dos parques naturais (Heikinheimo et al., 2020; Huang, 2023).

A análise de dados de redes sociais também pode fornecer informações sobre a sazonalidade das visitas e a popularidade de diferentes áreas do parque ao longo do tempo. Isso é especialmente útil para a gestão de recursos e a implementação de estratégias de conservação que visem minimizar o impacto ambiental nas áreas mais visitadas (Ma; Luo; Furuya, 2023; Heikinheimo et al., 2020; Oxoli; Brovelli, 2021).

As redes sociais pode ser uma ferramenta valiosa para a promoção turística. As fotografias e os comentários compartilhados pelos visitantes podem ser utilizados para identificar e destacar os pontos fortes do parque, atraindo mais visitantes e, conseqüentemente, gerando mais recursos para a sua manutenção e conservação. A promoção eficaz baseada em dados pode aumentar a conscientização sobre a importância da preservação ambiental e incentivar práticas sustentáveis entre os visitantes (Oxoli; Brovelli, 2021).

Porém, quando a análise é voltada para as redes sociais, alguns cuidados devem ser ressaltados, como: elas podem ampliar a fonte de pesquisa, onde o pesquisador, se depara com um grande volume de material, necessitando uma delimitação concreta de seu objeto de estudo, principalmente relacionados a uma abordagem quantitativa. Com a amplitude das relações geradas nas redes sociais, é humanamente impossível coletar esses dados sem programas específicos para esse fim. Lembrando, que as redes sociais se baseiam em uma lógica

mercadológica e empresarial, em que os dados dos usuários são produtos de negociação, mesmo com sua privacidade protegidas.

Essa afirmativa está relacionada também para a análise parques utilizando dados de geolocalização, como os fornecidos por plataformas como Strava, Google Maps e redes sociais. Estudos recentes têm demonstrado a eficácia de dados gerados por usuários para monitorar fluxos de visitantes e avaliar o valor recreativo e turístico de áreas naturais. Oxoli e Brovelli (2021) mostraram como dados do Facebook podem fornecer informações detalhadas sobre os padrões espaciais e temporais de movimentação de pessoas em parques naturais, oferecendo insights críticos para a gestão territorial e estratégias de promoção.

Os dados de geolocalização oferecem uma fonte rica e diversificada de informações que complementa as metodologias tradicionais baseadas em censos e pesquisas de campo. À medida que o uso de smartphones e dispositivos de GPS se tornam mais comuns, a quantidade de dados disponíveis aumenta, permitindo análises mais detalhadas e em tempo real. Callau et al. (2019) utilizaram fotografias de plataformas de esportes ao ar livre para caracterizar paisagens e entender as preferências dos visitantes em parques naturais, demonstrando a aplicabilidade desses dados para a gestão ambiental.

Embora dados de mídias sociais ampliem escala e granularidade das análises, eles não constituem um ‘espelho’ neutro da experiência em parques. Trata-se de dados produzidos em ecossistemas sociotécnicos: são atravessados por autoseleção (quem publica), desigualdade digital (quem pode publicar), efeitos de plataforma (o que é visível e recuperável via API), além de vieses de conteúdo (o que é considerado publicável/fotografável). Consequentemente, indicadores derivados dessas fontes devem ser tratados como proxies do uso e da percepção, e não como medidas diretas de visitação ou representatividade populacional. A validade das inferências depende de explicitar limitações, testar sensibilidade e, sempre que possível, calibrar resultados com fontes externas.

3.4 Pesquisa em redes sociais e dados de geolocalização: direcionamentos para aplicação.

Pensando nessas perspectivas de pesquisa, se torna primordial compreender como estrutura-se uma pesquisa baseada em redes sociais e dispositivos que forneçam dados de geolocalização. Para isso, se organizou uma possibilidade de aplicação:

Etapas 1: Definição do Objetivo da Pesquisa

O primeiro passo é definir claramente o objetivo da pesquisa. No contexto deste estudo, Oxoli e Brovelli (2021) relata que objetivo pode ser entender os padrões de visitação e as preferências dos visitantes em um parque natural específico usando dados de redes sociais e que a definição clara do objetivo é crucial para orientar todas as etapas subsequentes da pesquisa e garantir a relevância dos dados coletados.

Uma definição clara do objetivo permite a elaboração de uma pergunta de pesquisa específica e mensurável, que guiará todas as atividades de coleta e análise de dados. Isso também ajuda a determinar quais tipos de dados serão necessários, quais ferramentas e métodos serão utilizados e como os resultados serão interpretados. Facilitando a finalidade do estudo.

A primeira etapa para realizar uma análise utilizando dados de mídias sociais e de geolocalização é definir claramente os objetivos da pesquisa. Esses objetivos podem incluir monitorar fluxos de visitantes, identificar áreas de maior uso ou avaliar o impacto de eventos específicos nos parques. Oxoli e Brovelli (2021) enfatizam a importância de estabelecer objetivos claros para direcionar a coleta e análise de dados, garantindo que as informações obtidas sejam relevantes e úteis para a tomada de decisões.

Definir objetivos específicos ajuda a delimitar o escopo da pesquisa e a selecionar as métricas apropriadas para análise. Por exemplo, se o objetivo é entender os padrões de visitação durante diferentes estações do ano, será necessário coletar dados que permitam comparações sazonais. Callau et al. (2019), por exemplo, mostram que a caracterização da paisagem pode variar

significativamente ao longo do tempo, dependendo das atividades dos visitantes e das condições ambientais.

Etapa 2: Seleção da Mídia Social e Coleta de Dados

Escolher a rede social a ser analisada, como Instagram, Facebook, Twitter, ou outras plataformas relevantes, com base na popularidade e na relevância para o público-alvo. Utilizar técnicas de scraping¹ para coletar dados georreferenciados e imagens postadas pelos usuários, garantindo a conformidade com as políticas de privacidade da plataforma (Callau et al., 2019).

A escolha da rede social deve considerar fatores como a demografia dos usuários, o tipo de conteúdo compartilhado e a facilidade de acesso aos dados. Instagram, por exemplo, é conhecido por suas imagens de alta qualidade e pode ser particularmente útil para analisar preferências visuais e estéticas dos visitantes. Facebook oferece uma gama mais ampla de tipos de dados, incluindo textos, vídeos e eventos, permitindo uma análise mais abrangente do comportamento dos visitantes. Twitter (agora X), com suas postagens breves e frequentes, pode fornecer informações sobre eventos temporais e mudanças rápidas nas percepções dos visitantes, bem como assuntos mais comentados no momento.

Durante esse processo, é crucial garantir que a coleta de dados se encontre em conformidade com as políticas de privacidade da rede social e com as diretrizes éticas da pesquisa, protegendo a privacidade e a confidencialidade dos usuários (Heikinheimo et al., 2020).

A seleção das fontes de dados de geolocalização que serão utilizadas na análise. É essencial identificar e escolher plataformas que forneçam dados precisos e relevantes, como Strava, Google Maps e redes sociais como Facebook e Instagram. Oxoli e Brovelli (2021) utilizaram dados do Facebook para monitorar fluxos de visitantes em parques naturais, destacando a utilidade dessas plataformas para coletar informações geoespaciais detalhadas.

¹ é uma técnica de coleta de dados de plataformas online, os dados são capturados a partir dos scripts que são gerados pelas páginas e programas que capturam as informações, que serão utilizadas em análises posteriores.

A escolha das fontes de dados deve levar em consideração a disponibilidade e a acessibilidade dos dados. Callau et al. (2019) utilizaram fotografias de plataformas de esportes ao ar livre, como Wikiloc, para caracterizar paisagens, aproveitando a popularidade e a grande quantidade de dados disponíveis nessas plataformas. A integração de várias fontes de dados pode fornecer uma visão mais completa e precisa dos padrões de uso dos parques. Além disso, é importante garantir que os dados selecionados sejam compatíveis com as ferramentas de análise que serão utilizadas.

Ma, Luo e Furuya (2023) em seu processo de coleta de dados envolve tanto experimentos de rastreamento ocular quanto a extração de dados de mídias sociais. Inicialmente, os parques Shinsui em Tokyo, Japão, foram escolhidos. Esses parques, por sua configuração linear e proximidade com áreas residenciais, proporcionaram um cenário ideal para a coleta de dados visuais e emocionais dos visitantes.

Li et al. (2023), para a sua coleta de dados deste estudo, foram utilizadas informações provenientes de quatro plataformas de mídias sociais populares na China: Weibo, Dianping, Tencent e Baidu. Segundo os autores, os dados de check-in, que representam locais onde os usuários voluntariamente registram suas visitas, foram obtidos de plataformas como Weibo e Dianping.

O procedimento de coleta dos dados no estudo de Huang (2023) envolveu o uso de uma aplicação web desenvolvida especificamente para interagir com a API do Flickr, uma plataforma de compartilhamento de fotos. Essa ferramenta permitiu a coleta de metadados das fotos postadas na plataforma, incluindo geotags e timestamps, que são essenciais para a análise espaço-temporal das atividades dos visitantes nos parques nacionais dos Estados Unidos.

No artigo de Oxoli e Brovelli (2021) foi realizado utilizando dois conjuntos de dados fornecidos pela iniciativa Facebook Data for Good, intitulados "Facebook Population Maps" e "Facebook Movements Maps". Esses dados foram essenciais para a análise dos fluxos populacionais e de mobilidade na região de Insubria, fornecendo informações espaço-temporais detalhadas sobre a presença e os movimentos de usuários do Facebook em áreas específicas.

No estudo de Heikinheimo et al. (2020) envolveu diversas etapas, utilizando diferentes fontes de dados gerados pelos usuários para analisar o uso dos espaços verdes urbanos em Helsinque, Finlândia. Primeiramente, os dados de mídias sociais foram obtidos a partir das APIs públicas das plataformas Flickr, Instagram e Twitter. Esses dados incluíam informações geolocalizadas de postagens feitas pelos usuários ao longo dos anos de 2015 e 2017.

Dai et al. (2019) coletou os dados utilizando comentários online de visitantes dos parques urbanos de Xuzhou, China, extraídos das três principais plataformas de viagem utilizadas no país: Ctrip Travel, Baidu Travel e Tuniu Travel. Essas plataformas foram selecionadas devido à sua popularidade e ao grande número de usuários, o que possibilita a obtenção de uma amostra robusta e representativa das percepções dos visitantes.

Já o estudo de Callau et al. (2019) realizou por meio de técnicas de webscraping, a coleta de informações de fotografias disponibilizadas na plataforma Wikiloc. Essa plataforma, destinada ao compartilhamento de trilhas e atividades ao ar livre, foi escolhida como fonte de dados devido à sua popularidade e ao perfil homogêneo de seus usuários, que se concentram em atividades esportivas ao ar livre.

Roberts, Sadler e Chapman (2017), utilizou a plataforma Twitter (X), que permite a comunicação em tempo real através de mensagens curtas de até 140 caracteres, chamadas tweets. A escolha do Twitter (X) como fonte de dados se justifica pela sua vasta base de usuários e pela capacidade de fornecer informações instantâneas sobre atividades e comportamentos sociais.

Etapa 3: Processamento e Limpeza dos Dados

Os dados coletados devem ser processados e limpos para remover duplicatas, informações e dados inconsistentes. Ferramentas de análise de imagens e algoritmos de inteligência artificial podem ser utilizadas para categorizar o conteúdo das imagens (Callau et al., 2019). Heikinheimo et al. (2020) enfatizam a importância de uma limpeza rigorosa dos dados para garantir a precisão das análises subsequentes. Isso envolve a verificação da qualidade e completude das

informações coletadas. Callau et al. (2019) utilizaram técnicas de análise de conteúdo para validar as tags e descrições das fotografias, garantindo que os dados representassem com precisão os elementos da paisagem. Processar e limpar os dados de maneira eficaz é fundamental para evitar erros na análise.

A categorização do conteúdo das imagens é uma etapa crítica que pode ser realizada utilizando algoritmos de reconhecimento de imagem.

Esses algoritmos podem identificar e classificar automaticamente elementos visuais nas fotografias, como paisagens naturais, infraestruturas e atividades recreativas. O uso de inteligência artificial para essa tarefa não apenas acelera o processo, mas também melhora a precisão da categorização, permitindo uma análise mais detalhada e informativa dos dados coletados (Ma; Luo; Furuya, 2023; Heikinheimo et al., 2020; Oxoli; Brovelli, 2021).

Agregar os dados por intervalos de tempo e regiões específicas permite uma visão mais clara das tendências e padrões de uso. Oxoli e Brovelli (2021) agregaram dados de movimentação em intervalos de oito horas para analisar fluxos de visitantes em diferentes partes de um parque natural, fornecendo insights detalhados sobre o uso do espaço.

Callau et al. (2019) usaram mapas de densidade para mostrar as áreas mais fotografadas em um parque natural, facilitando a interpretação dos dados e a comunicação dos resultados para gestores e partes interessadas.

Etapa 4: Análises

A análise exploratória de dados é uma etapa crucial para identificar padrões preliminares e áreas de interesse. Utilizar ferramentas de análise de dados e softwares de GIS (Geographic Information System) pode ajudar a visualizar e entender as dinâmicas espaciais e temporais. Permite também, a identificação de tendências e anomalias nos dados. Callau et al. (2019) realizaram análises espaciais detalhadas para identificar as áreas mais fotografadas em um parque natural, proporcionando uma compreensão mais profunda das preferências dos visitantes. Visualizações gráficas, como mapas de calor, são particularmente úteis para ilustrar a densidade e a distribuição dos visitantes.

A análise espacial envolve a utilização de ferramentas de GIS para criar mapas que visualizem a distribuição geográfica das postagens nas redes sociais. Esses mapas podem revelar áreas de alta e baixa concentração de visitantes, permitindo aos gestores do parque identificarem pontos críticos que podem necessitar de intervenção, como áreas de alto tráfego que podem estar sofrendo degradação ambiental. A análise de densidade, como a técnica de kernel density, pode ser utilizada para estimar a intensidade de visitas em diferentes regiões do parque (Huang, 2023).

Por exemplo, pode-se identificar se certas áreas do parque são mais populares durante determinados períodos do ano ou se a visitação a certas atrações é influenciada por eventos específicos, como festivais ou condições climáticas. Isso, pode informar estratégias de marketing e promoção, bem como políticas de manejo e conservação (Heikinheimo et al., 2020).

Outra análise é através de métodos para quantificar as tendências observadas e validar os resultados da análise. Utilizar análises de regressão e outros testes estatísticos ajuda a identificar fatores que influenciam o uso dos parques. Oxoli e Brovelli (2021) aplicaram análises estatísticas para examinar a representatividade dos dados de usuários do Facebook, garantindo que as conclusões fossem baseadas em evidências robustas.

A análise estatística permite testar hipóteses e identificar relações causais entre variáveis. Callau et al. (2019) usaram métodos estatísticos para analisar a distribuição espacial das fotografias em um parque natural, revelando padrões de preferência dos visitantes. A aplicação de técnicas estatísticas avançadas pode fornecer insights mais profundos e detalhados sobre os fatores que influenciam o uso dos parques.

A análise dos conteúdos também se faz presente, servindo para identificar as preferências dos visitantes. Classificar as imagens e descrições em categorias relevantes, como paisagens naturais, atividades recreativas e infraestrutura do parque (Callau et al., 2019).

A análise de conteúdo envolve a classificação sistemática das postagens nas redes sociais para identificar padrões e temas recorrentes. Isso pode ser feito

manualmente ou com o auxílio de software de análise de texto e imagem. Por exemplo, pode-se categorizar as postagens em várias categorias, como "paisagens naturais", "infraestruturas", "atividades recreativas" e "eventos especiais". Essa classificação ajuda a entender quais aspectos do parque são mais valorizados pelos visitantes e como eles interagem com o ambiente (Heikinheimo et al., 2020).

A análise de conteúdo mostra sua relevância quando é revela as emoções e percepções dos visitantes em relação ao parque. Comentários e legendas das postagens podem ser analisados para identificar sentimentos positivos ou negativos, como satisfação, entusiasmo ou frustração. Técnicas de análise de sentimento, que utilizam algoritmos de processamento de linguagem natural, podem ser empregadas para quantificar e interpretar essas emoções, fornecendo uma visão mais profunda da experiência do visitante.

Etapas 5: Interpretação dos Resultados

A interpretação dos resultados deve ser realizada de forma cuidadosa e crítica, considerando as limitações e potencialidades dos dados. Por exemplo, é necessário reconhecer que os usuários de redes sociais podem não representar a totalidade dos visitantes do parque, e que certas demografias podem estar sub-representadas. Comparar os resultados obtidos com outras fontes de dados, como registros de entrada do parque ou pesquisas de visitantes, pode ajudar a validar e contextualizar as conclusões (Heikinheimo et al., 2020).

Oxoli e Brovelli (2021) por exemplo, interpretaram os resultados de sua análise de dados de Facebook em relação aos fluxos históricos de visitantes em parques naturais, proporcionando uma compreensão mais completa das tendências observadas. Já Callau et al. (2019) usaram os resultados de sua análise de fotografias para formular recomendações sobre a gestão de áreas naturais, ajudando a melhorar a experiência dos visitantes e a preservação ambiental.

Por fim, os resultados devem ser comunicados de maneira clara e acessível às partes interessadas, incluindo gestores de parques, formuladores de políticas, e o público em geral. Relatórios detalhados, apresentações visuais e workshops podem ser utilizados para compartilhar e discutir as implicações práticas

das descobertas. A interpretação bem-sucedida dos resultados não apenas informa a tomada de decisões, mas também promove uma gestão mais participativa e informada.

Etapas 6: Questões Éticas

A coleta e a análise de dados de redes sociais envolvem considerações éticas significativas. É essencial garantir a privacidade dos usuários e utilizar dados de forma agregada e anônima. As políticas de privacidade das plataformas devem ser rigorosamente seguidas (Oxoli; Brovelli, 2021). Outro aspecto ético a ser considerado é o uso responsável dos dados coletados. Os resultados da pesquisa devem ser utilizados para promover o estudo e não para fins comerciais que possam comprometer a integridade dos dados selecionados.

4. Considerações Finais

As abordagens metodológicas discutidas ao longo deste estudo revelam como a integração de dados provenientes de mídias sociais e tecnologias digitais pode enriquecer substancialmente a pesquisa sobre parques urbanos e naturais. A análise de grandes volumes de dados gerados pelos utilizadores permite aos investigadores identificarem nuances e tendências que seriam dificilmente detectáveis através de métodos tradicionais, oferecendo uma compreensão mais rica e detalhada desses ambientes.

A manipulação e análise de dados pelos métodos convencionais tornaram-se inviáveis devido à enorme quantidade de informações geradas diariamente por plataformas digitais, como as mídias sociais. Para descobrir padrões implícitos nesses dados, é indispensável recorrer à mineração de dados, que, apesar de seus algoritmos avançados, ainda requer a interpretação humana para a extração efetiva de conhecimento significativo, conforme destacado por Camilo e Silva (2009). No entanto, a inteligência artificial vai além: ao combinar algoritmos poderosos com capacidades de aprendizagem automática, ela potencializa a descoberta de padrões complexos e automatiza a interpretação de dados em larga escala,

oferecendo novos caminhos para pesquisas futuras e melhorando a tomada de decisões em tempo real.

No entanto, é importante destacar os desafios que acompanham essas novas metodologias. A necessidade de equilibrar dados qualitativos e quantitativos e de desenvolver ferramentas que consigam integrar essas diferentes formas de informação é relevante para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados. Além disso, questões éticas, como a proteção da privacidade dos usuários, devem ser cuidadosamente consideradas ao se utilizar dados de mídias sociais para fins de pesquisa.

Os resultados obtidos através da utilização dessas metodologias mostram-se promissores, especialmente no contexto da gestão de parques urbanos. A análise dos padrões de visitação e das percepções dos usuários pode auxiliar os gestores a tomar decisões mais técnicas e a desenvolver estratégias que melhorem a experiência dos visitantes, ao mesmo tempo em que promovem a conservação ambiental. A pesquisa também sugere que o uso de dados geoespaciais e de mídias sociais pode contribuir para uma gestão mais adaptativa e responsiva às necessidades dos usuários.

Apesar das vantagens apresentadas, a implementação dessas novas abordagens metodológicas requer uma infraestrutura tecnológica robusta e a capacitação dos pesquisadores em ferramentas de análise de big data e sistemas de informações geográficas (GIS). A colaboração interdisciplinar entre áreas como Tecnologia da Informação, Geografia e Ciências Sociais é essencial para que as pesquisas avancem de forma integrada e coerente.

Por fim, este estudo contribui para o campo das pesquisas sobre parques ao propor metodologias inovadoras que respondem às demandas contemporâneas da era digital. A combinação de dados de mídias sociais com métodos tradicionais abre novas possibilidades para a análise e gestão de espaços verdes, apontando para um futuro, em que as decisões serão cada vez mais baseadas em dados detalhados e em tempo real. Recomenda-se que futuras pesquisas explorem ainda mais essas abordagens, avaliando seu impacto a longo prazo na gestão de parques e na qualidade de vida urbana.

Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2007.

BOYD, Danah; CRAWFORD, Kate. Critical questions for big data: provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. **Information, Communication & Society**, [s.l.], v. 15, n. 5, p. 662-679, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Pesquisa sobre parques urbanos e naturais no Brasil: relatório final**. [s.l.]: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Semeia; Instituto Ekos Brasil, 2024.

CALLAU, Aitor Àvila; ALBERT, María Yolanda Pérez; ROTA, Joan Jurado; GINÉ, David Serrano. Landscape characterization using photographs from crowdsourced platforms: content analysis of social media photographs. **Open Geosciences**, [s.l.], v. 11, p. 558-571, 2019. DOI: 10.1515/geo-2019-0046. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/geo-2019-0046>. Acesso em: 28 jul. 2024.

CAMILO, Cássio Oliveira; SILVA, João Carlos da. **Mineração de dados: conceitos, tarefas, métodos e ferramentas**. Goiânia: Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás, 2009. (Relatório técnico RT-INF_001-09). Disponível em: https://ww2.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_001-09.pdf. Acesso em: 15 fev. 2026.

CASTELLS, Manuel. **The rise of the network society: the information age: economy, society and culture**. [s.l.]: John Wiley & Sons, 2010.

FERREIRA, A. J.; SANTOS, J. P.; FREIRE, T. M. **Transformações digitais: organizações e a nova era digital**. São Paulo: Ed. Pioneira, 2021.

HEIKINHEIMO, Vuokko et al. Understanding the use of urban green spaces from user-generated geographic information. **Landscape and Urban Planning**, [s.l.], v. 201, art. 103845, 2020. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2020.103845.

HUANG, Ruihong. Analyzing national parks visitor activities using geotagged social media photos. **Journal of Environmental Management**, [s.l.], v. 330, art. 117191, 2023. DOI: 10.1016/j.jenvman.2022.117191.

KAPLAN, Andreas M.; HAENLEIN, Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. **Business Horizons**, [s.l.], v. 53, n. 1,

p. 59-68, jan./fev. 2010. DOI: 10.1016/j.bushor.2009.09.003. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>. Acesso em: 15 fev. 2026.

LI, L. et al. Geolocated social media data for measuring park visitation in Shenzhen, China. **Urban Forestry & Urban Greening**, [s.l.], v. 88, art. 128069, 2023. DOI: 10.1016/j.ufug.2023.128069.

MA, Ruochen; LUO, Yuxin; FURUYA, Katsunori. Classifying visually appealing elements in parks using social media data-assisted eye-tracking: case study of Shinsui parks in Tokyo, Japan. **Journal of Outdoor Recreation and Tourism**, [s.l.], v. 44, art. 100672, 2023. DOI: 10.1016/j.jort.2023.100672.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul./dez. 2014.

OLIVEIRA, E.; GRÁCIO, M. Visibilidade dos pesquisadores no periódico Scientometrics a partir da perspectiva brasileira: um estudo de cocitação. **Em Questão**, [s.l.], v. 18, p. 99-113, 2012.

OXOLI, D.; BROVELLI, M. A. Citizen-generated geodata for natural parks use analysis: insights from Facebook in the Insubria region. **International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, [s.l.], v. XLIII-B4, p. 195-202, 2021. DOI: 10.5194/isprs-archives-XLIII-B4-2021-195-2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B4-2021-195-2021>. Acesso em: 28 jul. 2024.

ROBERTS, Helen; SADLER, Jon; CHAPMAN, Lee. Using Twitter to investigate seasonal variation in physical activity in urban green space. **Geo: Geography and Environment**, [s.l.], v. 4, n. 2, e00041, 2017. DOI: 10.1002/geo2.41.

SANTOS, P. H. Cooperação na gestão da cadeia de suprimentos: uma análise bibliométrica utilizando o biblioshiny. **Gestão Contemporânea**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 100-128, 2020.

UNITAR. **Celebrating 2 years of collaboration with Wuhan University in AI research and remote sensing**. 2024. Disponível em: <https://unitar.org/about/news-stories/news/celebrating-2-years-collaboration-wuhan-university-ai-research-remote-sensing>. Acesso em: 18 ago. 2024.

UNIVERSITY OF HELSINKI. **Social media for conservation science**. 2024. Disponível em: <https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/digital-geography-lab/social-media-for-conservation-science>. Acesso em: 15 ago. 2024.