REVELANDO AS INTERVENÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA E DOCUMENTAL (ST 6 – NATUREZA, CRISE AMBIENTAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS)

Autoria 1

Autoria 2

Autoria 3

Autoria 4

Autoria 5

Sessão Temática 6: Natureza, crise ambiental e mudanças climáticas

Resumo: O artigo visa apresentar e discutir a revisão bibliográfica sistemática e a análise documental realizadas para construir um quadro de intervenções ocorridas em APPs, entre 2002 a 2024, no município de São Paulo. Foram mapeadas 274 intervenções em 209 corpos d'água, das quais 214 foram concluídas parcial ou totalmente. As zonas sul e leste destacaram-se como as regiões do município com o maior número de intervenções. Entre os tipos de intervenções levantadas, as obras setoriais de macrodrenagem apareceram em primeiro lugar, com 125 intervenções; em segundo, as obras intersetoriais, com 93 intervenções; em terceiro, as obras de parques em APPs, com 46 intervenções. Os resultados indicam que o tratamento de APPs no município de São Paulo, entre os anos de 2002 e 2024, é diferente em relação aos períodos anteriores, focado na construção de avenidas de fundo de vale. Apesar dessa mudança, ressalta-se que 46% das obras públicas são de macrodrenagem, sendo 25% delas emergenciais, dispensando importantes processos, como o licenciamento ambiental e licitação, o que fragiliza o planejamento e participação social, mas amplia os riscos de impactos socioambientais.

Palavras-chave: Áreas de Preservação Permanente; Revisão Sistemática; Intervenções em APPs; São Paulo.

REVEALING INTERVENTIONS IN PERMANENT PRESERVATION AREAS IN THE MUNICIPALITY OF SÃO PAULO: A SYSTEMATIC BIBLIOGRAPHIC AND DOCUMENTARY REVIEW

Abstract: *The article aims to present and discuss the systematic literature review and documentary analysis conducted to build a framework of interventions carried out in Permanent Preservation Areas (PPAs) in the municipality of São Paulo between 2002 and 2024. A total of 274 interventions were mapped across 209 water bodies, of which 214 were partially or fully completed. The southern and eastern zones stood out as the regions with the highest number of interventions. Among the types of interventions identified, sectoral macro-drainage projects ranked first, with 125 interventions; intersectoral projects ranked second, with 93 interventions; and park projects in PPAs ranked third, with 46 interventions. The results indicate that the treatment of PPAs in the municipality of São Paulo between 2002 and 2024 differs from previous periods, which focused on the construction of valley-bottom avenues. Despite this shift, it is noteworthy that 46% of public works are still macro-drainage projects, with 25% classified as emergency interventions. These emergency projects often bypass critical processes, such as environmental licensing and public bidding, undermining planning and social participation while increasing the risks of socio-environmental impacts.*

Keywords: *Permanent Preservation Areas; Systematic Review; PPA Interventions; São Paulo.*

REVELANDO LAS INTERVENCIONES EN ÁREAS DE PRESERVACIÓN PERMANENTE EN EL MUNICIPIO DE SÃO PAULO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA Y DOCUMENTAL

Resumen: *El artículo tiene como objetivo presentar y discutir la revisión bibliográfica sistemática y el análisis documental realizados para construir un marco de intervenciones llevadas a cabo en Áreas de Preservación Permanente (APPs) en el municipio de São Paulo entre 2002 y 2024. Se mapearon un total de 274 intervenciones en 209 cuerpos de agua, de las cuales 214 fueron parcial o totalmente concluidas. Las zonas sur y este se destacaron como las regiones con el mayor número de intervenciones. Entre los tipos de intervenciones identificadas, los proyectos sectoriales de macrodrenaje ocuparon el primer lugar, con 125 intervenciones; en segundo lugar, los proyectos intersectoriales, con 93 intervenciones; y en tercer lugar, los proyectos de parques en APPs, con 46 intervenciones. Los resultados indican que el tratamiento de las APPs en el municipio de São Paulo entre 2002 y 2024 es diferente en comparación con períodos anteriores, que se centraban en la construcción de avenidas en el fondo de los valles. A pesar de este cambio, cabe destacar que el 46% de las obras públicas siguen siendo proyectos de macrodrenaje, de los cuales el 25% son clasificados como intervenciones de emergencia. Estos proyectos de emergencia a menudo omiten procesos fundamentales, como el licenciamiento ambiental y la licitación pública, lo que debilita la planificación, reduce la participación social y aumenta los riesgos de impactos socioambientales.*

Palabras clave: *Áreas de Preservación Permanente; Revisión Sistemática; Intervenciones en APP; São Paulo.*

INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta as estratégias metodológicas utilizadas pelo projeto *ocultado*, para a avaliação das intervenções estruturais em Áreas de Preservação Permanente (APPs) no município de São Paulo[1]. O texto visa apresentar e discutir a revisão bibliográfica sistemática e a análise documental realizada para a construção de um quadro abrangente de intervenções ocorridas nas APPs ao longo dos últimos 22 anos (2002 a 2024), no município de São Paulo.

As APPs de corpos d'água são definidas legalmente pelo Código Florestal, conforme Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012), como faixas protegidas ao longo de cursos d'água e nascentes, com a função de preservar recursos hídricos, estabilizar o solo, manter a biodiversidade e assegurar o bem-estar humano. Contudo, a regulamentação das APPs, ao adotar uma faixa fixa de proteção somente baseada na largura da calha do leito regular, desconsidera as particularidades dos diferentes biomas e territórios brasileiros, tratando de forma homogênea áreas com características ecológicas, sociais e culturais diversas. Em áreas urbanas, a complexidade aumenta, pois as APPs enfrentam desafios perante a adaptação a uma infraestrutura já estabelecida, à sua ausência e ao enfrentamento de vulnerabilidades socioambientais. As APPs urbanas são, em parte, territórios em disputa para transformações do tecido urbano consolidado, atendendo aos interesses e dinâmicas de capital diretamente, e, em maior parte, sendo tensionadas e tensionando áreas em condições precárias, habitadas por populações vulnerabilizadas. Essas particularidades evidenciam a necessidade de uma regulamentação mais contextualizada, que considere as especificidades locais (Ferreira, 2021).

A partir da década de 1990, as questões ambientais passam a ser vistas também no contexto urbano, introduzindo-as nas discussões sobre pobreza e desigualdade, possibilitando seu entendimento em relação aos assentamentos urbanos (Silva e Travassos, 2008). Segundo as autoras, a grande expansão das áreas urbanas, sem políticas públicas adequadas, especialmente habitacionais, levou à produção de espaços com baixos investimentos e pouca qualidade, inclusive em relação ao meio ambiente, como ocupação em fundos de vale e incompletude do saneamento básico. Essa compreensão crescente resulta, após os anos 2000, na introdução de novas variáveis ambientais nas políticas públicas urbano-ambientais no município de São Paulo, apesar da permanência do caráter setorial das intervenções, que respondem parcialmente às demandas sociais, ambientais e urbanas (Travassos, 2010).

O Plano Diretor Estratégico (PDE) de São Paulo, de 2014 (SÃO PAULO, 2014) criou o Sistema de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (SAPAVEL), que engloba áreas protegidas por lei, incluindo terras indígenas, áreas prestadoras de serviços ambientais e diversos tipos de parques e espaços vegetados, tanto públicos quanto privados. Essas áreas são de interesse público para cumprir funções ecológicas, paisagísticas, produtivas, urbanísticas e de lazer. Para organizar o SAPAVEL, o PDE estabeleceu quatro planos: (i) o Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (PLANPAVEL), aprovado em 2022; (ii) o

Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA), aprovado em 2017; (iii) o Plano Municipal de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais (PMSA); e (iv) o Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU), esses últimos aprovados em 2020. Além disso, tal PDE inclui o Programa de Recuperação de Fundos de Vales, que visa expandir áreas verdes permeáveis com parques lineares e integrar políticas de saneamento, habitação e mobilidade.

Nesse contexto, *ocultado* surge da necessidade de implementar *ocultado*. Tal projeto pauta a necessidade de mudança de abordagem no tratamento das APPs, sobretudo a partir de uma perspectiva multidisciplinar. Trata-se de propor uma transformação que ultrapasse recortes normativos e articule as dimensões socioambiental e de gestão, avançando institucionalmente na formulação de políticas públicas integradas, incluindo um processo de gestão participativo. Isto é, a proposta *ocultado* é conduzida a partir de uma perspectiva que considera tanto a diversidade das dinâmicas territoriais, quanto a tarefa complexa do tratamento dos corpos d'água e suas margens, além de estabelecer prioridades e elaborar cenários com objetivos e resultados concretos, consolidando uma agenda política cujas diretrizes partam de uma compreensão sistêmica das APPs.

Para a construção desse programa, é imprescindível desenvolver propostas baseadas em critérios técnicos e científicos, assim como considerar os aprendizados com as políticas públicas anteriormente implementadas, visto que podem proporcionar suporte à mudança na compreensão das funções ecológicas e sociais. Esse processo de mudança no tratamento das APPs deve considerar, ainda, a transição para uma verdadeira sustentabilidade, garantindo justiça ambiental em consonância com a segurança hídrica e os Direitos Humanos à Água e ao Saneamento (DHAS), tendo em vista a urgência da crise climática que tem afetado, especialmente, a população mais pobre e racializada.

Assim, o artigo está estruturado em cinco subseções, para além desta introdução e considerações finais. A primeira parte apresenta desenvolvimento metodológico da revisão sistemática. Em seguida, a segunda seção aborda a definição dos parâmetros e estratégias da pesquisa avançada a partir das bases de dados utilizadas. Já a terceira parte expõe a seleção dos artigos e notícias sobre as intervenções em APPs no município de São Paulo no período de 2002 a 2024. Por fim, a última seção, analisa os resultados a partir da revisão bibliográfica sistemática e de notícias.

CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA DO ESTADO DA ARTE

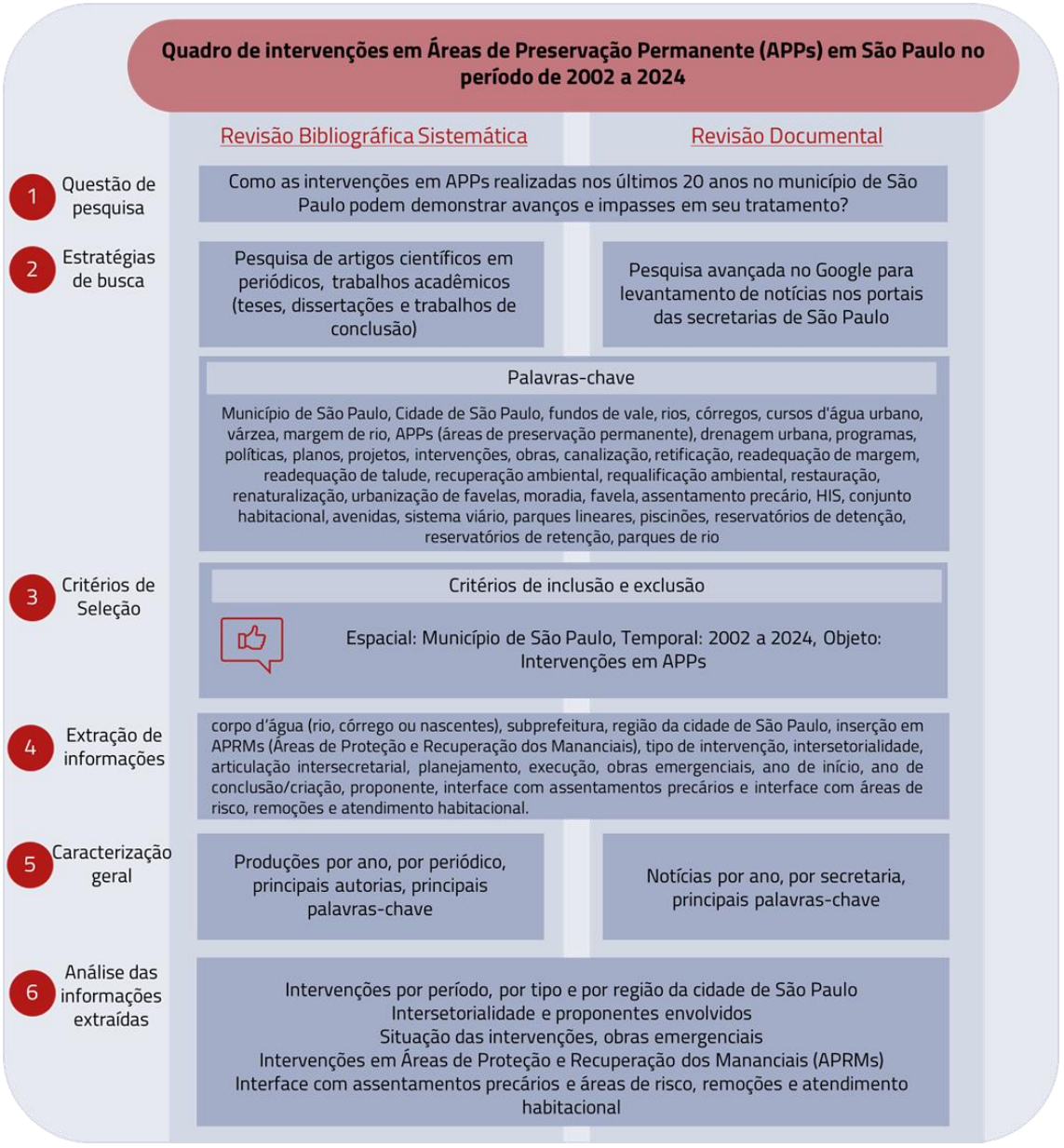
O que caracteriza uma revisão sistemática, de acordo com Sampaio e Mancini (2007), é o rigor metodológico das buscas e análises dos resultados da pesquisa, tornando-a abrangente e auditável. Dessa forma, a revisão sistemática permite avaliar e interpretar toda pesquisa disponível relevante para uma questão de investigação particular (Sampaio e Mancini, 2007). Ao comparar as revisões sistemáticas com as tradicionais revisões de literatura, Kitchenham et al. (2009) explicam que, além de agregar todas as evidências existentes sobre uma questão

de pesquisa, a revisão sistemática permite apoiar o desenvolvimento de diretrizes baseadas em experiências para profissionais.

A revisão sistemática é comum nas áreas de ciências biológicas e exatas, mas em pesquisas inseridas no contexto das ciências sociais aplicadas, como na área da gestão ambiental e do planejamento territorial, não é frequente a sua realização. Contudo, trabalhos recentes têm investido esforços na sistematização da revisão em temas correlatos, tais como: Bilar et al. (2019), que objetivou descrever as principais interpretações que vêm sendo dadas ao termo gestão ambiental em publicações nacionais; abordando temas relacionados a infraestrutura verde, Bär & Tavares (2017) levantaram sistematicamente o estado da arte do comportamento hidrológico de telhados verdes no Brasil; e, Bedin & Faria (2020) exploraram por meio de uma revisão sistemática e uma análise bibliométrica estudos sobre a infraestrutura verde e o desenvolvimento urbano sustentável.

A adoção da revisão sistemática para construção do quadro de intervenções em APPs do município de São Paulo, para o período de 2002 a 2024, junto da análise documental, está justificada pela necessidade de descrever essas ações de políticas públicas em APPs de modo objetivo e sistematizado, por meio de um levantamento de informações respeitando a seguinte estrutura metodológica previamente definida (ver Figura 1):

Figura 1: Fluxograma explicativo da metodologia adotada



Fonte: as autoras, 2024, baseado nas metodologias de Galvão e Pereira (2014) e Sampaio e Mancini (2007).

DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DA PESQUISA

O primeiro passo para a revisão sistemática consistiu na definição de um objeto e uma questão de pesquisa. A definição dos parâmetros de pesquisa perpassou pela descrição do assunto de interesse, a população, o contexto, a intervenção e o desfecho esperado. O objeto da revisão sistemática foi as intervenções em APPs no município de São Paulo. Já a pergunta de pesquisa para a revisão sistemática e documental: Como as intervenções em APPs realizadas nos últimos 20 anos no município de São Paulo podem demonstrar avanços e impasses em seu tratamento? Neste sentido, a questão do projeto dialoga com a questão desta sessão temática "Quais são as concepções de tratamento dos rios urbanos ou áreas ambientalmente frágeis à luz das funções urbanas e ambientais?".

A pesquisa focou nas intervenções planejadas e realizadas, revelando tanto a identificação de abordagens teóricas quanto empíricas, a partir da atuação das políticas públicas sobre APPs no município de São Paulo, nos últimos 22 anos (2002 a 2024). Esse recorte temporal justifica-se pelas discussões e projetos em APPs que sucederam, se desenvolveram e estão em fase de conclusão desde o Plano Diretor da cidade de São Paulo de 2002, ensejados por diretrizes deste plano.

Após a definição do objeto e da questão de pesquisa, a busca teve início com a definição de termos e palavras-chave para formular as estratégias de busca com auxílio de operadores booleanos. Também se discutiu as bases de dados e de outras fontes de informação a serem pesquisadas. Para a revisão bibliográfica sistemática no período de busca foram definidos como universo artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, teses e dissertações e demais trabalhos acadêmicos. Já no âmbito da análise de documentos, foi realizada uma pesquisa avançada para o levantamento de notícias nos sites das secretarias da Prefeitura de São Paulo, entre janeiro de 2002 a setembro de 2024.

Em relação aos parâmetros da pesquisa, iniciamos a estratégia de busca utilizando diversas combinações das seguintes palavras-chave: Município de São Paulo, Cidade de São Paulo, fundos de vale, rios, córregos, cursos d'água urbano, várzea, margem de rio, APPs (áreas de preservação permanente), drenagem urbana, programas, políticas, planos, projetos, intervenções, obras, canalização, retificação, readequação de margem, readequação de talude, recuperação ambiental, requalificação ambiental, restauração, renaturalização, urbanização de favelas, moradia, favela, assentamento precário, HIS, conjunto habitacional, avenidas, sistema viário, parques lineares, piscinões, reservatórios de detenção, reservatórios de retenção, parques de rio, utilizando os seguintes operadores boleanos: OR, AND, parênteses e aspas. Destaca-se que para cada estratégia de busca adotada, a formulação de combinação das palavras-chave teve que ser adaptada. A pesquisa ocorreu tanto no idioma em português, como em inglês.

Inicialmente, consideramos utilizar como base de dados as plataformas Google Acadêmico e Periódicos Capes, para o levantamento de artigos e demais trabalhos acadêmicos. Em vista da quantidade de palavras-chave selecionadas e o limite de cada campo de busca, a tentativa de busca avançada foi inviabilizada no Periódicos Capes. Considerou-se como primeira alternativa de substituição a base de dados Web Of Science, porém, como a questão de pesquisa envolve o recorte da área no município de São Paulo, não houve resultados com as combinações de palavras-chave em português, assim como ela limita a busca utilizando até 50 (cinquenta) palavras-chave para todos os campos ou 16 (dezesseis) termos para outros, utilizando os operadores booleanos.

Em relação às dificuldades encontradas nas bases de dados anteriores (Periódicos Capes e Web Of Science), foi utilizada, como uma próxima estratégia de busca, a Scielo – Scientific Electronic Library Online, uma base de dados brasileira. Para ampliar o número de resultados, diversas estratégias de buscas foram utilizadas, com combinações de palavras-chave, tanto

em português como em inglês. Ao total foram feitas ao menos 30 buscas com combinações de palavras-chave diferentes na área da pesquisa avançada. Diante dos resultados e artigos científicos encontrados, foram selecionadas 7 estratégias de busca e combinação de palavras-chave diferentes para considerar no escopo de análise, as quais totalizaram 249 artigos científicos.

Sobre as estratégias de buscas no Google Acadêmico, para as combinações de palavras-chave foi adotado o uso do Chat GPT (ferramenta de Inteligência Artificial, IA) como meio de organizar as 36 palavras-chave de interesse para a pesquisa. Foi orientado que a inteligência artificial gerasse comandos, com adoção de AND, OR e aspas, para pesquisa avançada no Google Acadêmico, considerando (i) critérios obrigatórios, como "Município de São Paulo", "cidade de São Paulo", e as áreas de interesse em específico "fundos de vale", rios, córregos, "cursos d'água", várzea, "margem de rio", "áreas de preservação permanente"; (ii) grupos temáticos de palavras-chave, com composição de diferentes expressões dentro de cada grupo (a) tipos de intervenções em APPs; (b) urbanização de favelas; (c) infraestrutura de drenagem; (d) intervenções associadas à viário; e, (e) ações vinculadas a conservação e recuperação ambiental. A partir dos testes de 23 combinações de palavras-chave resultantes da IA, foi possível selecionar sete combinações de palavras-chave que melhor retornou textos de interesse para o preenchimento do quadro, baseado em quantidade de textos e qualidade no retorno da pesquisa. Verificou-se, por amostragem nos resultados, a presença de autores amplamente conhecidos por tratarem do tema de interesse na literatura acadêmica.

Dadas as dificuldades enfrentadas na realização das pesquisas utilizando as bases de dados tradicionais, para alcançar um maior número de artigos científicos e trabalhos acadêmicos com a temática da pesquisa, foi realizado um levantamento e testes com ferramentas de IA específicas para realização de revisão bibliográfica. Foram testadas as seguintes plataformas: (i) Research Rabbit, (ii) Connected Papers, (iii) Litmaps e (iv) Undermind.

Dentre essas ferramentas de busca, as três primeiras (i, ii e iii) funcionam de maneira similar: com base em uma ou mais referências bibliográficas (exemplos artigo, tese, livro), a IA mapeia outras referências bibliográficas que citam ou foram citadas pelas suas referências. Portanto, a partir das "referências sementes", se constrói uma constelação de outras referências bibliográficas e quanto maior o número de referências semente, melhor a qualidade da constelação resultante. Apesar da funcionalidade interessante, essas ferramentas de IA foram descartadas como estratégias possíveis, pois o objetivo da revisão sistemática é construir um arcabouço de referências sobre o tema, logo, a priori, não estavam definidas as referências bibliográficas "sementes".

Já o Undermind, a quarta ferramenta testada, possui outra lógica de funcionamento. O pesquisador constrói um enunciado para a IA, contendo o escopo da pesquisa e os objetivos, e, por meio de um chatbot a IA faz perguntas sobre o enunciado para qualificar a busca de referências bibliográficas. Com o enunciado final aceito pelo pesquisador, a ferramenta faz um levantamento das referências bibliográficas e as categoriza por grau de afinidade com as

questões apresentadas no enunciado. Os dois enunciados formulados para essa pesquisa foram:

1. *I want to find interdisciplinary papers that focus on public infrastructural changes in environmental preservation areas and the banks of streams and rivers in São Paulo, Brazil, over the last 20 years, and analyze the short-term impacts and long-term outcomes of these interventions.*
2. *I want to find papers on the impacts of public policies for structural interventions in urban rivers and permanent preservation areas carried out between 2002 and 2024 exclusively by municipal authorities in the city of São Paulo, with a focus on detailed case studies of specific interventions.*

Ressalta-se que os testes realizados na ferramenta de IA Undermind em comparação com as pesquisas realizadas por palavras-chave em bases de dados tradicionais obtiveram alguns resultados similares. Apesar disso, a ferramenta foi considerada na estratégia de busca, visto que o levantamento de artigos científicos através do Undermind mostrou-se como complementar à pesquisa avançada conduzida a partir do Scielo e Google Acadêmico.

Para a análise documental, foram identificadas as Secretarias da Prefeitura de São Paulo relacionadas às possíveis intervenções em APPs: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras (SIURB), Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB), Secretaria Municipal e Urbanismo e Licenciamento (SMUL) e Secretaria Municipal das Subprefeituras (SMSUB). As seguintes palavras-chave foram utilizadas - córregos, margens de rios, margens de córregos, cursos d'água, corpos d'água, várzea, fundo de vale, APP, Área de Preservação Permanente, intervenção ou intervenções, revitalização, recuperação, política, programa, plano, obra, emergencial ou emergenciais, investimento, orçamento, empenho, licenciamento, licenciados, parque, parque linear, canalização de córrego — foram padronizadas em equidade e igualdade entre as cinco Secretarias, de modo a abranger as principais ações em cada uma delas.

Os documentos considerados significativos apresentaram pelo menos uma combinação de palavras-chave e atenderam ao objetivo proposto. Foi realizado o filtro de duplicidade de notícias entre Secretarias, e nesse caso apenas um documento, dentre os duplicados, foi considerado. No âmbito da busca por notícias publicadas pelas Secretarias Municipais mencionadas, realizou-se exclusivamente pelo sistema Google Advanced Search (Google Pesquisa Avançada). Sobre os campos disponíveis para preenchimento apresentados pelo buscador, padronizaram-se os seguintes critérios limitadores de resultados: (i) idioma: Português; (ii) região: Brasil; (iii) última atualização: qualquer data; (iv) especificação do site ou domínio do portal de notícias de cada uma das secretarias; (v) termos da busca podem aparecer em qualquer lugar da página; (vi) qualquer tipo de arquivo e (vii) direitos de uso: não filtrado por licença.

SELEÇÃO DOS ARTIGOS E NOTÍCIAS

Após a etapa anterior, na qual as pesquisadoras aplicaram as estratégias de buscas distintas para a identificação de potenciais artigos e demais trabalhos acadêmicos primários, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, visando descartar os resultados em total desacordo com a questão de pesquisa, sendo: (i) Critério de inclusão: Recorte temporal: 2002 a 2024 e Recorte espacial: município de São Paulo; (ii) Critério de exclusão: Recorte espacial fora de município de São Paulo e não abranger o tema (APPs de corpos d'água, planos, políticas, projetos e intervenções em APPs/córregos/rios) e Recorte de objeto: Planos, políticas, projetos e intervenções em APPs.

Posteriormente, para além da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão de artigos científicos e outros trabalhos acadêmicos resultantes das buscas nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo e na ferramenta Undermind, foi feita uma seleção por meio da análise dos títulos e leitura dos resumos.

De modo a gerenciar as referências para análise e seleção dos artigos e notícias foi utilizada biblioteca coletiva na ferramenta Zotero versão 6.0.36, software de código aberto para gerenciamento bibliográfico. As tags, no software, foram usadas para organizar e identificar os artigos duplicados, incluídos e excluídos. Ao todo foram 617 artigos encontrados, 496 artigos excluídos e 120 artigos selecionados, sendo 19 artigos da Scielo, 50 artigos e demais trabalhos do Google Acadêmico e 51 artigos do Undermind. No entanto, dentre os artigos selecionados 36 eram duplicados entre as bases de dados, resultando em 84 artigos no total. Já as pesquisas documentais resultaram em 2.820 documentos, distribuídos entre 273 de SVMA, 174 de SMUL, 742 de SIURB, 965 de SMSUB e 666 de SEHAB. Desse total de documentos, 2.386 foram desconsiderados, conforme os critérios de exclusão mencionados, e 434 foram selecionados, sendo 26 da SVMA, 9 da SMUL, 154 da SMSUB, 106 da SIURB e 139 da SEHAB.

CARACTERIZAÇÃO DO QUADRO E EXTRAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Com o total de 84 artigos e trabalhos acadêmicos selecionados e 434 notícias selecionadas, na etapa anterior, procedeu-se a leitura detalhada para extração das informações. As informações extraídas permitiram preencher o quadro de intervenções em APPs no município de São Paulo durante o período de 2002 a 2024, conforme itens a seguir:

Quadro 2: Extração de informações para preenchimento do quadro

Elementos de interesse	**Tipo de elemento**
Rio / Córrego / Nascente	Campo texto
Tipo de intervenção	Múltipla escolha
Parque	Campo texto
Planejado	Sim/Não
Executado	Sim/Não

Elementos de interesse	**Tipo de elemento**
Ano Início	Data
Ano De Conclusão / Criação	Data
Secretaria Responsável/Proponente da Obra?	Múltipla escolha
Outras Secretarias Envolvidas	Campo texto
Atores envolvidos	Campo texto
Outros Atores Envolvidos (Públicos e/ou Privados)	Campo texto
Previsto Em Algum Instrumento De Planejamento?	Sim/Não
Quais instrumentos?	Múltipla escolha
Programa	Campo texto
Projeto	Campo texto
Resultados (Impactos Positivos e Negativos)	Campo texto
Licenciamento Urbanístico	Campo texto
Licenciamento Ambiental	Campo texto
Orçamento / Valor Gasto	Campo monetário
Modalidade de Licitação	Múltipla escolha
Tipo De Licitação	Múltipla escolha
Licitação Dividida em Lotes?	Múltipla escolha
Se sim, em quantos Lotes?	Campo texto
Número de Edital, Contrato e/ou Processo Administrativo	Campo texto
Previsto em algum TAC?	Sim/Não
Se sim, qual seria TAC?	Campo texto
Fonte de Financiamento	Campo texto
Teve Participação Social? (Não, Desde a concepção de Projeto, Somente Durante Obras)	Múltipla escolha
Comunidades/ Agentes Envolvidas	Campo texto
Interface com Assentamentos Precários? (S/N)	Sim/Não
Nome dos Assentamentos Precários	Campo texto
Interface com Áreas de Risco? (S/N)	Sim/Não
Quais Riscos?	Campo texto
Houve Remoção? (S/N)	Sim/Não
Remoção Total, Remoção Parcial ou Ameaça de Remoção?	Múltipla escolha
Números de Famílias Removidas	Campo numérico

Elementos de interesse	Tipo de elemento
Houve atendimento habitacional? (Sim, Não, Parcial)	Múltipla escolha
Atendimento definitivo ou provisório? (D ou P)	Múltipla escolha

Fonte: as autoras, 2024.

Apesar do objetivo de preencher o quadro apresentado, destaca-se que, a partir das informações obtidas por meio da leitura de notícias e textos acadêmicos, não foi possível reunir todos os dados necessários, o que demanda novas pesquisas. Destaca-se como principais lacunas: dados sobre licitação, financiamento, licenciamento, remoções e atendimento habitacional e participação social. Para a análise discutida e apresentada neste artigo, decidiu-se examinar os seguintes campos: corpo d'água (rio, córrego ou nascentes), subprefeitura, região da cidade de São Paulo, inserção em APRMs (Áreas de Proteção e Recuperação aos Mananciais), tipo de intervenção, intersetorialidade, articulação intersecretarial, planejamento, execução, obras emergenciais, ano de início, ano de conclusão/criação, proponente, interface com assentamentos precários e interface com áreas de risco.

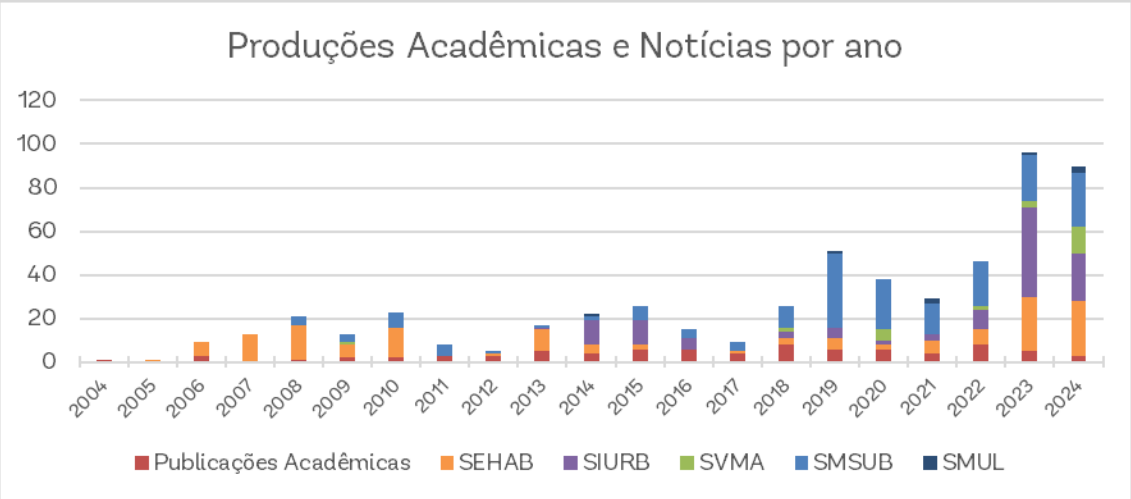
Além do preenchimento do quadro, os artigos e notícias foram analisados brevemente em relação aos padrões sintáticos. O *Voyant Tools*, ferramenta online e gratuita, foi utilizado para a geração de nuvens de palavras a partir dos títulos processados, permitindo a identificação de termos recorrentes pelos diferentes conjuntos documentais. Os títulos dos textos foram previamente organizados e limpos no Excel, para garantir a consistência dos dados e corrigir eventuais erros de formatação. As análises foram realizadas separadamente para cada grupo de títulos, incluindo os resultados da revisão acadêmica e documentos de notícias das secretarias SEHAB, SIURB, SMUL, SVMA e SMSUB, proporcionando uma visão segmentada dos conteúdos avaliados.

Por fim, baseadas no levantamento de informações e dados na etapa de extração, o trabalho concentrou-se em analisar os principais avanços e lacunas das políticas públicas sobre APPs em São Paulo no período de 2002 a 2024, contribuindo para o aperfeiçoamento da pesquisa ainda em curso.

ARTIGOS SELECIONADOS, DOCUMENTOS ANALISADOS E CARACTERIZAÇÃO GERAL

Do total de textos acadêmicos selecionados, foram 49 artigos de periódicos, 2 livros e um capítulo de livro, 4 artigos para conferências e 27 trabalhos acadêmicos, englobando trabalhos finais de graduação, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Dos artigos de periódicos, as principais fontes foram: Cadernos Metrópole; Revista LABVERDE; Ambiente & Sociedade; Sociedade & Natureza; Paisagem e Ambiente; urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana; Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais; Letras Verdes: Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales; e, Frontiers in Sustainable Cities. A distribuição de publicações e notícias por ano está disposta no gráfico apresentado na Figura 2. Apesar de variável, as notícias da SEHAB se mantêm distribuídas ao longo do tempo, enquanto a SMSUB e SIURB apresentam crescimento nas notícias publicadas nos últimos seis anos. As publicações acadêmicas oscilam ao longo dos anos, mas aparecem mais expressivamente a partir de 2013, com picos nos anos 2018 e 2022.

Figura 2. Publicações acadêmicas e notícias por portal de secretaria publicadas por ano



Fonte: as autoras, 2024.

Entre os resultados acadêmicos, as principais palavras-chave encontradas entre os títulos dos textos analisados foram: obras, córrego, urbanização, programa, parque, contenção, mananciais, habitação, parque linear e drenagem. Já ao analisar os títulos das notícias, destacam-se as palavras-chave: obras, córrego, urbanização, programa, famílias, contenção, parque, habitação, mananciais, margens e enchentes. A Figura 3 apresenta os 25 principais termos por resultado de fonte de pesquisa.

Figura 3. Nuvens de palavra dos títulos dos textos selecionados

Revisão sistemática acadêmica

Notícias da SEHAB

Notícias da SIURB

Notícias da SMSUB

Notícias da SMUL

Notícias da SVMA

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2024.

Em relação às referências da revisão bibliográfica sistemática, destacam-se como as autorias mais recorrentes sobre o assunto - Luciana Travassos - com cinco textos (TRAVASSOS, 2004; 2010; 2011; TRAVASSOS; MOMM, 2013; 2022); Luciana Ferrara - com quatro textos (DENALDI; FERRARA, 2018, FERRARA, 2022; CARULLI et al, 2021, CARULLI et al., 2022), Angélica Alvim - com quatro textos (ALVIM et al., 2013; 2015, CASTRO et al., 2022, 2024),

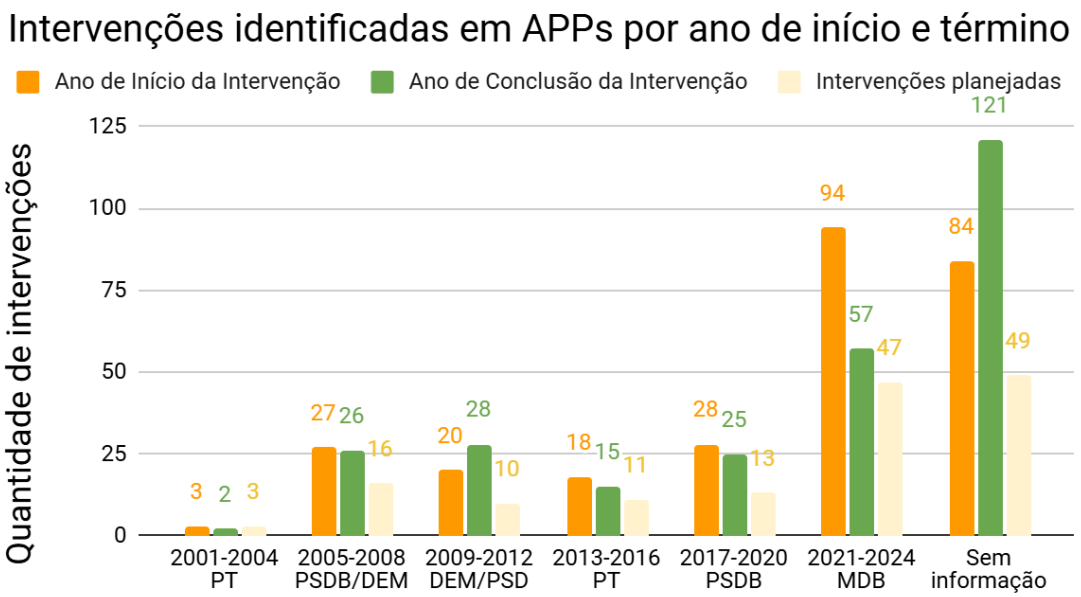
Afonso Castro - com dois textos (CASTRO et al., 2022, CASTRO et al., 2024), Ellen Carulli - com dois textos (CARULLI et al., 2021; CARULLI et al., 2022); Pedro Jacobi - com dois textos (JACOBI et al, 2015a, 2015b); Wellington Nagano - com dois textos (NAGANO, 2018; NAGANO; GONÇALVES, 2019), Solange Silva-Sanchéz - com três textos (SILVA-SÁNCHEZ; JACOBI, 2012; 2013; 2016), ; e, Rosangela Amaral - com dois textos (AMARAL, 2020; AMARAL; ROSS, 2020).

ESTADO DA ARTE: PRINCIPAIS RESULTADOS PRELIMINARES SOBRE AS INTERVENÇÕES EM APPS EM SÃO PAULO ENTRE 2002 E 2024

Em relação aos principais resultados sobre as intervenções em APPs no município de São Paulo, foi mapeado um total de 274 intervenções em 209 corpos d'água para o período de 2002 e 2024. Dessa totalidade, constatamos 121 intervenções sem informação de ano de conclusão, 84 intervenções sem informação de início e 49 sem informações sobre o planejamento prévio da intervenção, seja em alguma política, plano ou programa específico (ver Figura 4). Neste ponto, destaca-se que a metodologia adotada classificou intervenções sem informação de ano de conclusão como "executadas parcialmente" – apesar de algumas fontes mencionarem a data provável de entrega da obra, dada a impossibilidade de afirmar que tais obras foram concluídas a partir da base de dados.

Uma das formas de análise realizadas reuniu as intervenções por períodos de gestão municipal. Desde 2017, período de gestão pública municipal do PSDB (Partido da Social-Democracia Brasileira), observou-se um crescimento no número de intervenções iniciadas e intervenções concluídas (ver Figura 4). No entanto, é relevante destacar que aproximadamente 44% das intervenções levantadas não possuem ano de conclusão, o que fragiliza a análise da quantidade de intervenções em vista do período de gestão municipal. Além disso, é importante ressaltar que as intervenções concluídas durante um determinado mandato não necessariamente têm sua origem ou planejamento dentro do período desse mesmo mandato, mas, em geral, informações relacionadas a início de planejamento ou projeto não são encontradas facilmente.

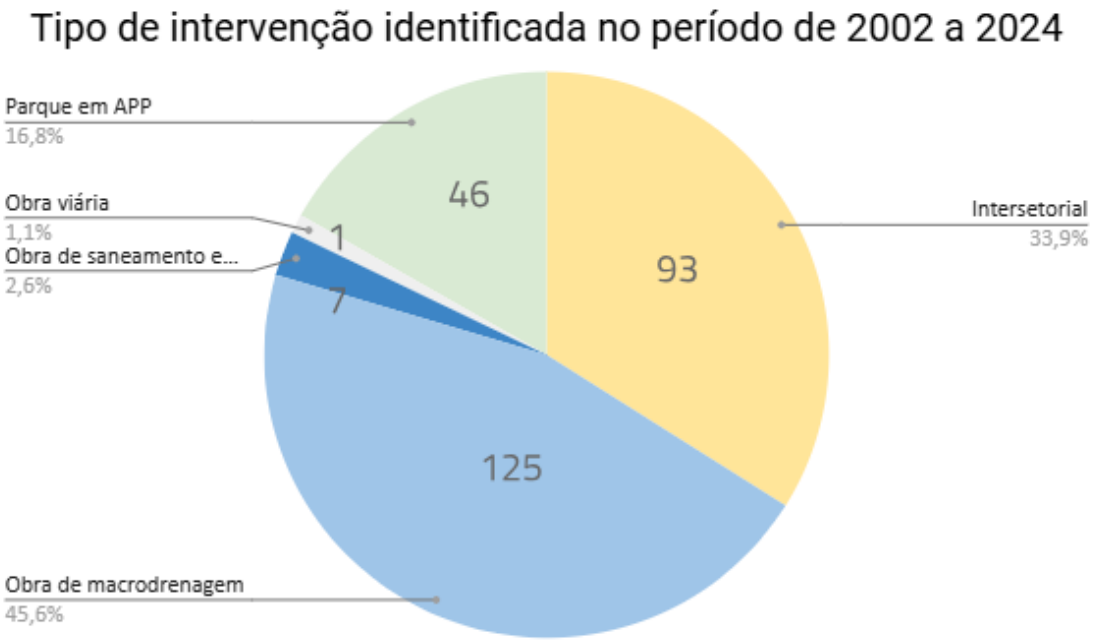
Figura 4. Intervenções identificadas em APPs por ano de início e de término e intervenções planejadas



Fonte: as autoras, 2024.

Ao analisar todas as intervenções em APPs identificadas no período de 2002 a 2024 (ver Figura 5), nota-se uma predominância de 46% de intervenções de obras de macrodrenagem, 34% intervenções intersetoriais[2], 17% parques, 3% saneamento e esgotamento sanitário e 1% de obras viárias. Ao analisar as 95 intervenções intersetoriais (ver Tabela 1), destaca-se que as urbanizações de favela compõem parte de 55% das intervenções intersetoriais. Ao aproximar a leitura dessas intervenções em detalhes, 19 (20%) intervenções correspondem a obra de macrodrenagem e obra viária, 17 (18%) intervenções correspondem a obra de macrodrenagem, obra de saneamento e esgotamento sanitário, urbanização de favela, 13 (14%) intervenções correspondem a obra de macrodrenagem e urbanização de favela e 13 (14%) intervenções correspondem a obra de macrodrenagem e parques em APPs.

Figura 5. Tipos de intervenção identificadas no período de 2002 a 2024



Fonte: as autoras, 2024.

Tabela 1: Detalhamento das intervenções intersetoriais

Intervenções intersetoriais	Quantidade	Percentual
Obra de macrodrenagem, Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Obra viária, Parque em APP	1	1%
Obra de macrodrenagem, Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Obra viária, Parque em APP, Urbanização de favela	2	2%
Obra de macrodrenagem, Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Obra viária, Urbanização de favela	4	4%
Obra de macrodrenagem, Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Parque em APP	2	2%
Obra de macrodrenagem, Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Parque em APP, Urbanização de favela	5	5%
Obra de macrodrenagem, Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Urbanização de favela	18	19%
Obra de macrodrenagem, Obra viária	19	20%
Obra de macrodrenagem, Obra viária, Parque em APP	2	2%
Obra de macrodrenagem, Obra viária, Urbanização de favela	1	1%
Obra de macrodrenagem, Parque em APP	13	14%
Obra de macrodrenagem, Parque em APP, Urbanização de favela	5	5%
Obra de macrodrenagem, Urbanização de favela	13	14%
Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Obra viária, Parque em APP, Parque linear e obra de drenagem	1	1%
Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Parque em APP	2	2%
Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Parque em APP e obra de drenagem	1	1%
Obra de saneamento e esgotamento sanitário, Parque em APP, Urbanização de favela	2	2%
Obra viária, Parque em APP	1	1%
Obra viária, Parque em APP, Urbanização de favela	1	1%
Total geral	**93**	**100%**

Fonte: as autoras, 2024.

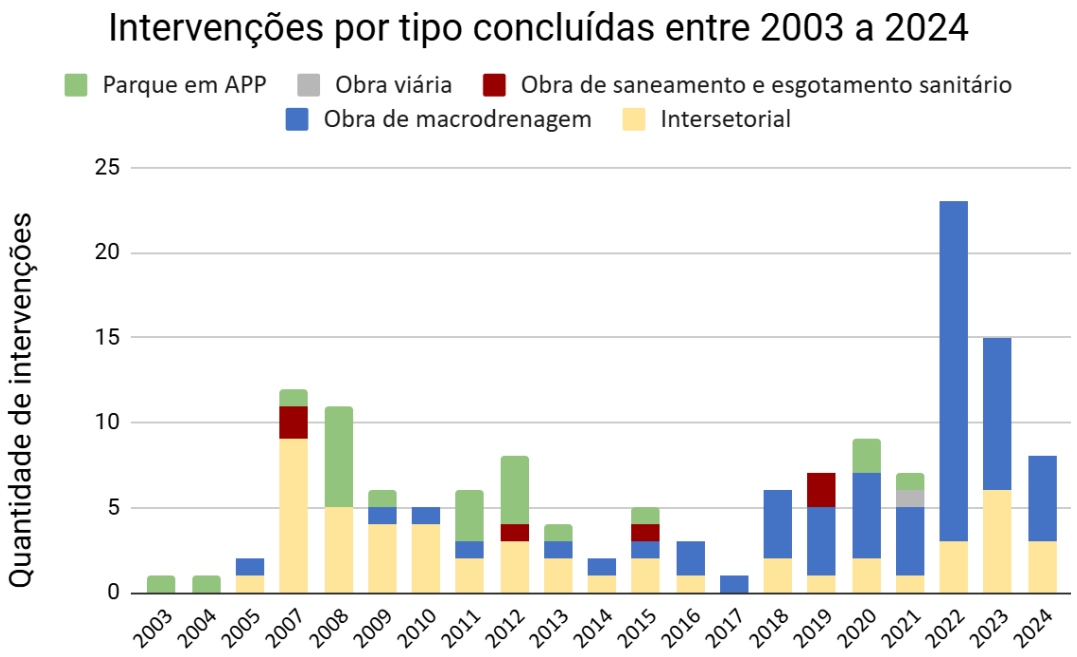
Dentre as intervenções levantadas, constatou-se o total de 214 intervenções concluídas, parcial ou totalmente. Diante dessa quantidade de intervenções totais, nos últimos oito anos, observamos uma expansão da quantidade de obras de macrodrenagem, com 124 obras e 86 obras intersetoriais. As obras setoriais de macrodrenagem ganharam destaque especialmente nas últimas duas gestões públicas municipais, PSDB (2017-2020) e MDB (2021-2024), como mostra a Figura 6.

Ressalta-se que 25% dessas obras de macrodrenagem nesses períodos mencionados (2017 a 2024) foram de cunho emergencial, ou seja, dispensam o processo de licitação e, até mesmo, de licenciamento ambiental, procedimentos administrativos importantes para o monitoramento e controle ambiental de obras que podem ocasionar um impacto ambiental significativo ao meio ambiente e à população. Já em relação ao total de obras levantadas no período de 2002 a 2024, destaca-se que as intervenções emergenciais representam um total de 13%. Assim, um destaque importante desta análise é o fato de que boa parte do

crescimento no número de intervenções em APPs, no município, nos últimos anos, foi emergencial.

Também é importante ressaltar que, no período de 2007 a 2014, houve uma queda de intervenções intersetoriais concluídas, com leve recuperação a partir de 2018, ao lado de grande aumento de obras setoriais de macrodrenagem. Estas apresentam ainda um pico significativo em 2022 (20 intervenções). Em relação às intervenções setoriais de parques em APPs, há uma concentração de intervenções entre 2002 e 2012, correspondente às distintas fases de implementação do Programa 100 Parques. Destaca-se que, nos períodos posteriores, há menor presença desse tipo de intervenção (ver Figura 6).

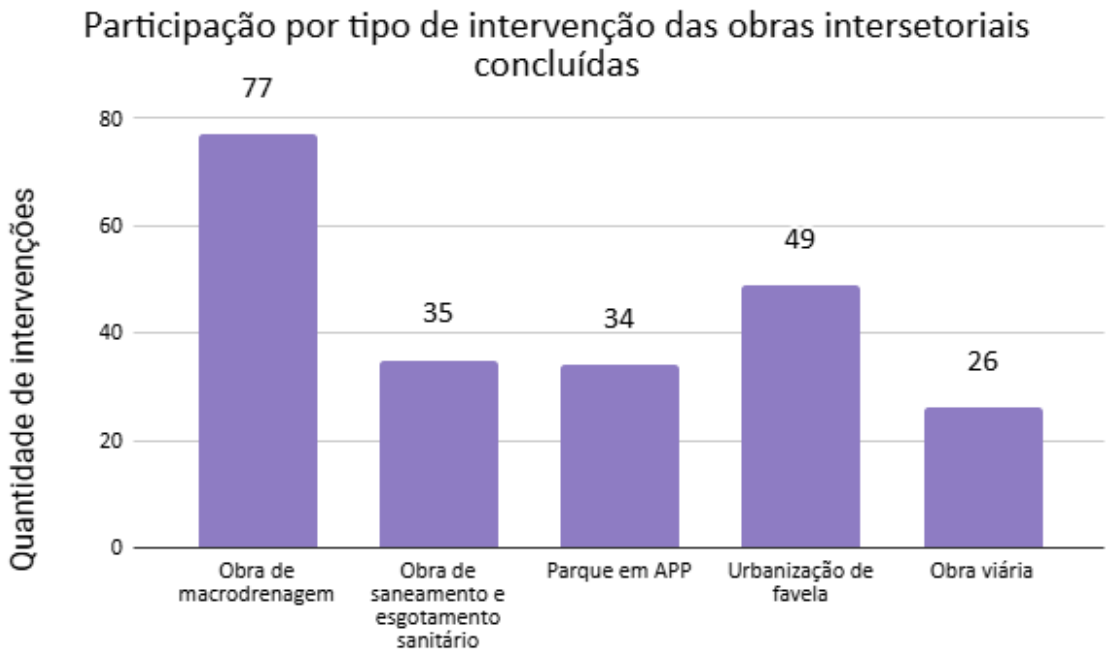
Figura 6. Tipos de intervenção concluídas no período de 2003 a 2024



Fonte: as autoras, 2024.

Ao olhar as 85 intervenções intersetoriais concluídas (ver Figura 7), as obras de macrodrenagem se fizeram presentes em 77 intervenções, as obras de urbanização de favela em 49 intervenções, as obras de saneamento e esgotamento sanitário em 35 intervenções, os parques em APPs em 34 intervenções, e por fim, obras viárias estiveram em 26 intervenções.

Figura 7. Intervenções intersetoriais concluídas entre 2003 a 2024 distribuídas por tipo de intervenção



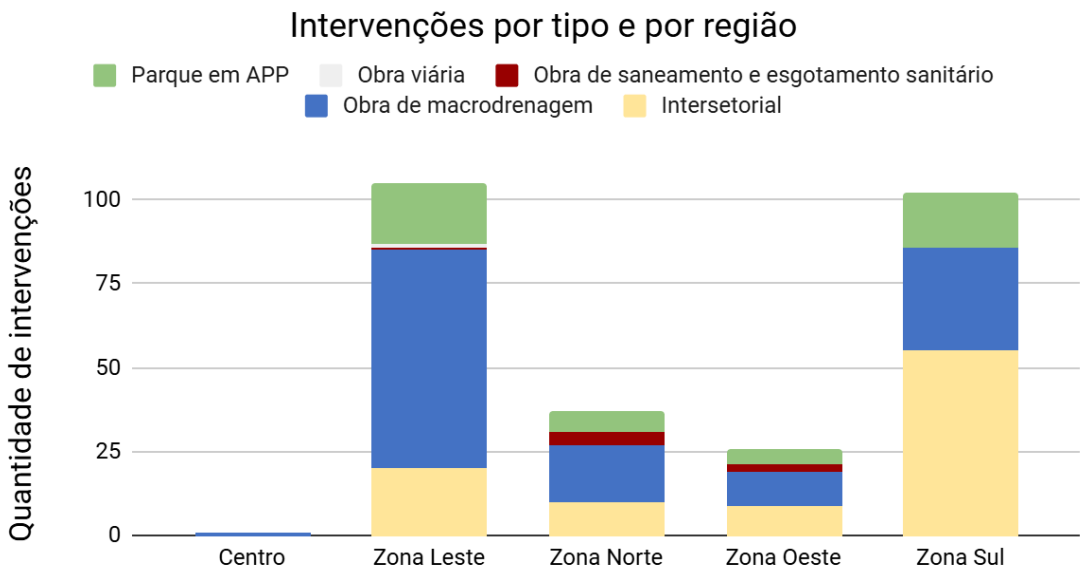
Fonte: as autoras, 2024.

Em relação às regiões de localização de todas as intervenções levantadas, a maioria delas se encontra na zona leste (106 intervenções) e zona sul (104 intervenções) do município de São Paulo – totalizando 76,6% das intervenções. Apresentam um número bem menor de intervenções as zonas oeste (26 intervenções) e norte (37 intervenções), enquanto na região central, dado o processo histórico, houve apenas 1 (ver Figura 8). Também como apresenta a mesma Figura 8, os tipos de intervenções nessas regiões são, em sua maioria, obras de macrodrenagem, com predominância na zona leste (56 intervenções), seguida da zona sul (30 intervenções) e zona norte (15 intervenções). Em segunda posição, aparecem as obras intersetoriais, com 95 intervenções, com destaque para a zona sul (56 intervenções) e zona leste (21 intervenções). Já em terceiro lugar, foram contabilizadas 44 obras relativas aos parques em APPs, sendo grande parte na zona leste (18 intervenções) e zona sul (16 intervenções).

A urbanização de favelas foi considerada como intervenção intersetorial por contemplar mais de um setor (a citar, integração com saneamento, drenagem, provisão habitacional). A região com maior concentração desse tipo de intervenção foi a zona sul (36 intervenções), as zona norte e zona leste tiveram 6 intervenções, cada, e a zona oeste, 4. Ainda que a concentração na zona sul possa estar relacionada às obras em mananciais, a baixa presença deste tipo de intervenção das zonas leste e norte, onde muitas APPs são ocupadas por assentamentos precários, chama à atenção.

As regiões com maior concentração de intervenções de parque em APPs são a zona leste e sul do município, com 18 e 16 intervenções respectivamente.

Figura 8. Tipos de intervenção por região da cidade de São Paulo no período de 2003 a 2024

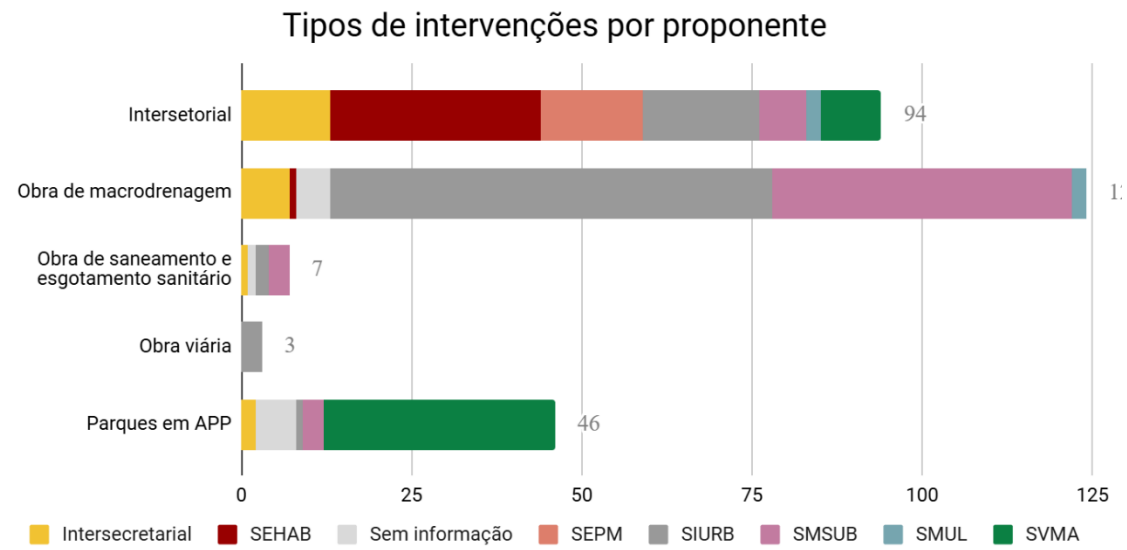


Fonte: as autoras, 2024.

Desse modo, as análises inferem que houve um início de modificação de tipo de intervenção nos rios urbanos em São Paulo e, logo, do tratamento das APPs, no período de 2002 a 2024, visto que historicamente as intervenções hegemônicas nesses espaços, sobretudo, eram voltadas para obras viárias para implantação de avenidas de fundo de vale (Travassos, 2010). No entanto, ressalta-se que ainda prevalecem nas obras públicas municipais, as obras tradicionais e emergenciais do tipo de macrodrenagem, como obras de canalização, ou seja, com abordagem profundamente setorial. Mais que isso, do ponto de vista ambiental, os problemas são ainda maiores nas intervenções de caráter emergencial, uma vez que são iniciadas sem que os ritos de licenciamento aconteçam, sem que haja consulta e participação social, como as audiências públicas.

Já sobre os tipos de intervenções por proponente, ou seja, agente de execução/responsável (ver Figura 9), as análises indicaram que, em sua maioria, envolveu a participação da SIURB (88 intervenções). Ali, predominaram as obras de macrodrenagem (65 intervenções), mas houve participação em algumas intervenções intersetoriais (18 intervenções), em duas obras de saneamento, duas obras viárias e uma intervenção em parque em APP. Em segundo lugar, destaca-se a SMSUB, com 57 intervenções que possui uma predominância de obras de macrodrenagem (38 intervenções) e intersetoriais (7 intervenções). Posteriormente, em terceira posição, a SVMA realizou 43 intervenções, com destaque para as obras de parques em APPs (33 intervenções) e intersetoriais (10 intervenções). Já a SEHAB, em quarta posição, aparece com predominância em obras intersetoriais (30 intervenções).

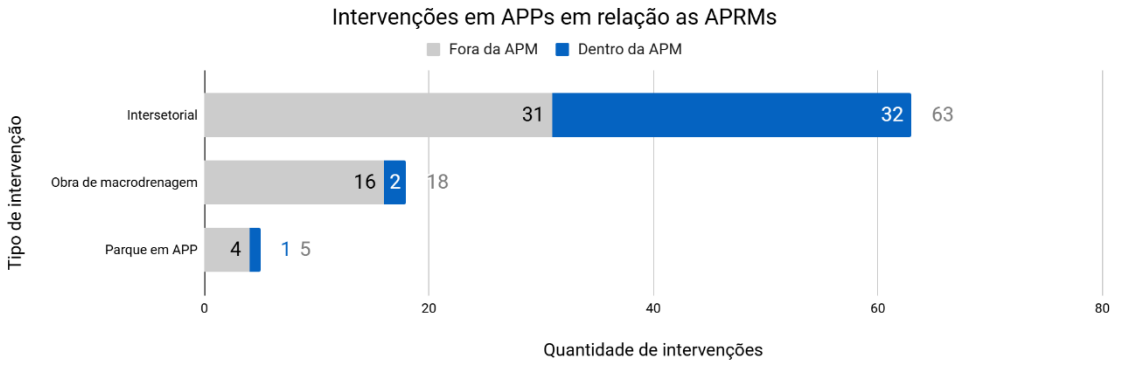
Figura 9. Tipos de intervenção por proponente no período de 2003 a 2024



Fonte: as autoras, 2024.

Com relação às Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRMs) (ver Figura 100), as principais intervenções são dos tipos intersetoriais, contabilizando 32 intervenções, em que a maior parte envolve urbanização de favela, macrodrenagem e parques em APPs, essas intervenções são executadas predominantemente pelo Programa Mananciais. Adicionalmente, 2 obras foram setoriais relacionadas a macrodrenagem e uma intervenção setorial foi relacionada a parque em APP.

Figura 10. Intervenções em APPs localizadas em Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais

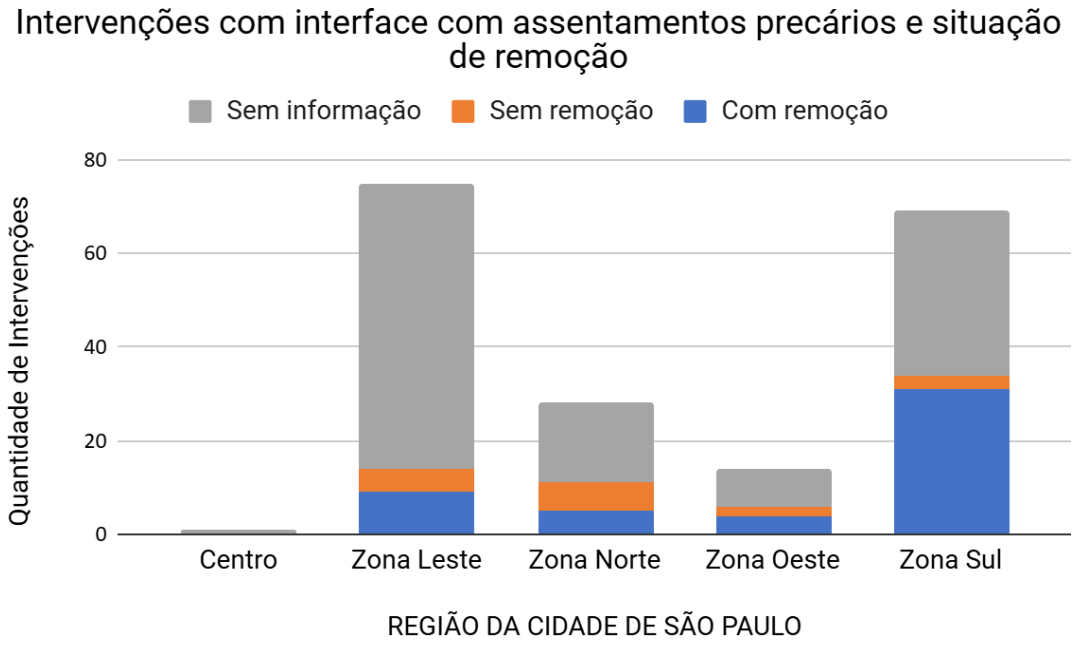


Fonte: as autoras, 2024.

Existem 35 intervenções em assentamentos precários que se encontram em APRMs dessas, 31 intervenções foram concluídas. Das intervenções em APRMs com interface com assentamentos precários, 92% (32) das intervenções são intersetoriais, sendo que 78% (25) envolvem urbanização de favela. Dentre essas intervenções, existem 27 localizadas em assentamentos precários com risco geológico e/ou hidrológico que se encontram em APRMs, destas 24 intervenções foram concluídas.

Sobre a relação entre as intervenções e as remoções no período analisado, constatou-se que, dentro do universo de intervenções com interface com assentamentos precários (107 intervenções), existe uma lacuna de 67% de intervenções sem informações sobre remoções. Dentre os dados com informações, 24% das intervenções em APPs houve ações de remoção, resultando em aproximadamente 18.632 famílias removidas. Deste total, ao menos 42% dos casos de remoção receberam algum tipo de atendimento provisório, enquanto quase 29% foram executados pelo poder público sem qualquer oferta de atendimento habitacional, seja ele definitivo ou provisório. A zona sul de São Paulo se destaca com maior número de remoções, seguido da zona leste, norte e oeste (ver Figura 11). Entre as tipologias de intervenção, temos que entre o universo de intervenções com remoções: (i) 84% englobam obras de macrodrenagem; (ii) 59% englobam urbanização de favelas; (iii) 45% englobam esgotamento sanitário; (iv) 37% parques em APPs; e, (v) 27% englobam obras viárias. Grande parte das intervenções finalizadas ou parcialmente executadas, não possui a informação de presença ou ausência de remoções. Daquelas com informação em que houve remoção, aproximadamente 35% foram parcialmente executada, 53% foram executadas e 8% não foram executadas ainda. Ademais, considerando a invisibilidade dos dados referentes às remoções forçadas (Rolnik, 2015), o número de casos de remoção e de famílias removidas pode ser ainda maior do que o registrado.

Figura 11. Intervenções com interface com assentamentos precários e situação de remoção

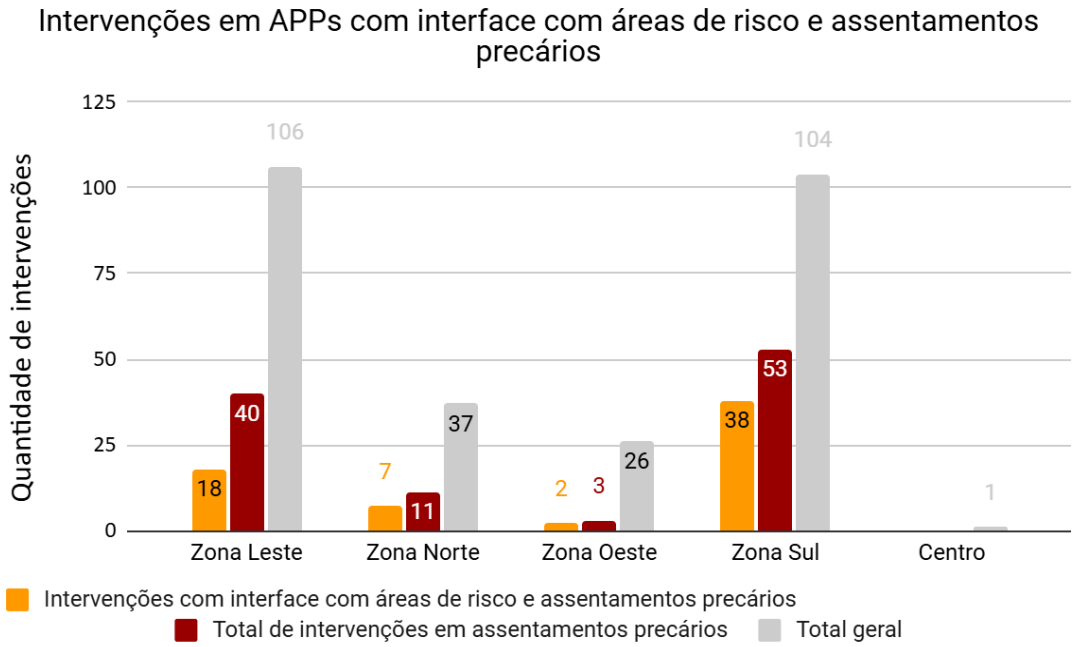


Fonte: as autoras, 2024.

Do total de 65 intervenções em APPs com interface com áreas de risco e assentamentos precários, 37 foram totalmente executadas e 21 parcialmente executadas. Constataram-se intervenções que buscam responder à interface entre situações de risco (geológico e

hidrológico) e assentamentos precários, como se observa na Figura 12. Dentre as regiões com o maior número de intervenções, a zona sul de São Paulo mostra um total de 53 intervenções em assentamentos precários, sendo 38 delas com interface com áreas em situações de risco. Já a zona leste de São Paulo apresenta 40 intervenções em assentamentos precários, sendo 18 intervenções em áreas nesta mesma situação.

Figura 12. Intervenções em APPs com interface com áreas de risco e assentamentos precários



Fonte: as autoras, 2024.

Na maioria das intervenções em APPs levantadas, não há informação sobre a sua interface com os assentamentos precários e/ou áreas em situação de risco, visto que grande parte das notícias não trouxe essas informações. No entanto, dada a relevância dos conflitos ambientais que geralmente envolvem os assentamentos precários em APPs urbanas e da grande presença desta situação no município, é possível levantar duas questões, (i) as áreas dos assentamentos precários não estão sendo priorizadas na tomada de decisão do poder público sobre as intervenções; (ii) as obras estão ocorrendo em áreas de assentamentos precários, mas de forma setorial, sem considerar o tratamento das APPs integrado às políticas habitacionais.

Dado ao montante expressivo de assentamentos precários em fundo de vale, o fato de que a minoria das obras municipais das duas últimas décadas trata das áreas nessas condições é uma questão importante a ser considerada na pesquisa, visto que esses espaços, geralmente ocupado pela população de baixa renda e racializada, foram historicamente e ainda permanecem sendo estigmatizados e invisibilizados nos dados oficiais. Desse modo, aponta-se para a necessidade urgente desses territórios em situação de precariedade tornarem-se

prioridade na implementação de políticas públicas integradas, ou seja, que viabilizem intervenções de drenagem, mas que promovam espaços de qualidade, seguros e moradia adequada à população.

Em geral, os dados apontaram que o foco predominante são intervenções setoriais de drenagem, com destaque para obras de macrodrenagem, e com menos ênfase em obras de saneamento e urbanização de favela de modo integrado, intersetorial e intersecretarial. Essas informações vão ao encontro com a constatação das autoras Denaldi e Ferrara (2018), que ressaltam a dimensão ambiental de urbanização de favelas com um descompasso na promoção de políticas públicas, como habitacionais e de infraestruturas com soluções ambientais, sociais e urbanísticas integradas, aqui, intersetoriais.

Soma-se a isso, o contexto urgente imposto pelas mudanças climáticas, as quais têm provocado eventos extremos, cada dia mais recorrentes, que potencializam riscos de desastres, socialmente construídos (Veyret, 2007), ao impactarem em maior proporção o mesmo perfil de população, mais pobre e racializada, geralmente situadas em áreas ambientalmente sensíveis e em situação de precariedade, como em margens de rios e fundos de vale. Assim, esses dados também apontam para a dramática realidade atual das ausências de infraestrutura urbana e habitacionais em assentamentos precários, que contribuem para a produção de riscos, considerando que tais riscos não são engendrados exclusivamente pela natureza, mas sim por processos, sociais, econômicos e políticos ao longo da história (Canil et al., 2020; Canil et al., 2022). Esse cenário de crise climática somada às outras múltiplas crises (social, ambiental, política), portanto, demanda soluções intersetoriais e integradas, incluindo gestão participativa, para a mitigação e adaptação às múltiplas situações de riscos e eventuais desastres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo contribuiu para uma análise crítica dos dados levantados, como subsídio para os próximos passos da pesquisa Territórios da Água, que visa elaborar um Programa de Conservação e Recuperação de APPs. O texto visou apresentar e discutir a revisão bibliográfica sistemática e a análise documental preliminar realizadas para a construção de um quadro abrangente de intervenções ocorridas nas APPs, ao longo dos últimos 22 anos (2002 a 2024), no município de São Paulo.

Como apontado anteriormente, o banco de dados construído a partir das fontes bibliográficas (trabalhos acadêmicos, capítulos de livros, artigos etc) e documentais (portal de notícias da PMSP) possui suas limitações. Quanto à produção acadêmica, nota-se que projetos e obras realizadas desde 2020 não foram contempladas por essas publicações. No que diz respeito às notícias publicadas pelos portais das secretarias da Prefeitura Municipal de São Paulo, o material foi essencial para listar e caracterizar obras e intervenções — em especial para a

produção mais recente, porém apresentou lacunas para identificar parte dos parâmetros necessários para a pesquisa em curso.

Uma das lacunas identificadas durante o processo foi a verificação da implementação completa das intervenções. As fontes de dados noticiaram um número relevante de intervenções ainda em fase de obras – com destaque para o período de 2023-2024, sem a possibilidade de verificação de sua conclusão. Os casos nessa situação foram considerados "parcialmente implementados", para conferência futura com base em outras fontes de dados.

Outro aspecto relevante foi a ausência de informação para a maioria das intervenções quando relacionadas aos assentamentos precários, às situações de risco e remoções de famílias. Quando divulgados, os dados sobre as intervenções associadas às remoções são conflitantes, evidenciando uma negligência com a população afetada, que, em sua maioria, não obtém a solução habitacional definitiva. Essas análises evidenciaram a necessidade de priorizar os territórios em condições de precariedade nas tomadas de decisão públicas, além da importância de promover intervenções intersetoriais, que visem o tratamento das APPs integradas às políticas habitacionais.

Mais um ponto importante para as análises futuras da pesquisa diz respeito ao orçamento, às fontes de recursos e aos tipos de licitação, dada a necessidade de compreender os valores de cada intervenção e identificar quais regiões e projetos estão concentrados os recursos orçamentários, uma vez que, nas fontes consultadas, os dados sobre recursos e orçamento são inespecíficos e conflitantes. Além disso, a pesquisa pretende complementar a leitura das intervenções com o levantamento de planos, programas e projetos para as APP, visando traçar um paralelo entre o que tem sido proposto pelo poder público nas últimas décadas e o que tem sido executado.

Em relação aos principais resultados levantados, foi mapeado um total de 274 intervenções em 209 corpos d'água para o período de 2002 e 2024, com destaque para as zonas sul e leste no município de São Paulo. Apesar do aumento do número de intervenções em APPs no município nos últimos anos, constatou-se que a maioria delas são obras setoriais de macrodrenagem, sendo grande parte delas de caráter emergencial, dispensando licitação e licenciamento ambiental. Essa prática enfraquece, por um lado, a participação social e o planejamento das obras e, por outro, fomenta possíveis impactos socioambientais. Adicionalmente, destaca-se que, no contexto da urbanização de favelas, há uma concentração na zona sul relacionada às obras em mananciais. A baixa presença deste tipo de intervenção nas zonas leste e norte, onde muitas APPs são ocupadas por assentamentos precários, aponta uma lacuna relevante. De modo geral, embora se observe uma transformação no tratamento das APPs no município em relação ao período histórico, ainda persiste a realização de obras públicas setoriais, isto é, sem soluções ambientais, sociais e urbanísticas integradas.

AGRADECIMENTOS

A autoria agradece o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP para o desenvolvimento da pesquisa (*ocultados*).

NOTAS

1. O *ocultado* visa elaborar um *ocultado* no município de São Paulo, em parceria com *ocultado*. Como uma proposta em desenvolvimento no campo das políticas públicas, *ocultado*.

2. As obras identificadas como "intersetoriais" dizem respeito às intervenções que abrangem mais de um tipo de obra, como, por exemplo: obra de macrodrenagem e parque linear etc. Entre as 93 intervenções "intersetoriais" foram identificadas 52 envolvendo urbanização de favela.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVIM, Angélica et al. **Políticas urbana e ambiental nas sub-bacias Guarapiranga e Billings: convergências e conflitos**. 1 jun. 2013. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Pol%C3%ADticas-urbana-e-ambiental-nas-sub-bacias-e-e-Alvim-Kato/0c96df562a487faa0bfc9f69cdc3549540700c4f#cited-papers>. Acesso em: 22 jul. 2024

ALVIM, Angélica. et al. **Meio ambiente, urbanização e assentamentos precários: desafios para os projetos urbanos contemporâneos no Brasil**. VII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Montevideo, junio 2015. **Anais**... Em: SEMINARIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN URBANISMO. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya, Facultad de Arquitectura. Universidad de la República, jun. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/2117/81332>. Acesso em: 15 jul. 2024

AMARAL, Rosangela. **Análise integrada do ambiente urbano e as inundações recorrentes: caso da Bacia Hidrográfica do Córrego Ipiranga (São Paulo/SP)**. Doutorado em Geografia Física—São Paulo: Universidade de São Paulo, 7 out. 2020.

AMARAL, Rosangela; ROSS, Jurandyr. A legislação e a gestão para redução de riscos relacionados a inundações no município de São Paulo/SP. **Sociedade & Natureza**, v. 32, p. 525–538, 6 ago. 2020.

BÄR, Bruna Vogt e TAVARES, Sergio Fernando. "Estado da arte do comportamento hidrológico de telhados verdes no brasil: uma revisão sistemática". **PARC Pesquisa em**

Arquitetura e Construção. V.8, N.4, dez.2017, p.257–271. DOI: https://doi.org/10.20396/parc.v8i4.8650106

BEDIN, Érika Pena e FARIAS, Luiz Carlos de. "Estudo sobre a infraestrutura verde e o desenvolvimento urbano sustentável". **Periódico Técnico Científico Cidades Verdes**. V.8, N.21, 2020, p.167–180. DOI: http://dx.doi.org/10.17271/2317860482120202767

BILAR, A. B. C.; DA SILVA, A.H.G.; DE SIQUEIRA SILVA, A.C.; DA SILVA C.M.; DE SOUZA, E.K.; DOS SANTOS, I.B. e DE ALBUQUERQUE, S. "Gestão ambiental em publicações científicas nacionais: uma revisão sistemática". **Journal of Environmental Analysis and Progress**. N.4, 2019, p.290–296. DOI: https://doi.org/10.24221/jeap.4.4.2019.2822.290-296

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 29 nov. 2024.

CARULLI, Ellen Emerich et al. **A dimensão ambiental na urbanização de favelas: visão crítica sobre drenagem nos estudos de caso das Bacias do Ponte Baixa e Sapé, São Paulo**. Encontro nacional pelos direitos humanos à água e ao saneamento. **Anais**. Em: ENCONTRO NACIONAL PELOS DIREITOS HUMANOS À ÁGUA E AO SANEAMENTO. 2021. Disponível em: <https://sisgeenco.com.br/anais/endhas/2021/arquivos/PC32474488880-01.pdf> Acesso em: 10 nov. 2024.

CARULLI, Ellen Emerich et al. Interfaces socioambientais da drenagem com a urbanização de favelas: estudos de caso das bacias dos córregos Ponte Baixa e Sapé, São Paulo-SP. Em: **A dimensão ambiental na urbanização de favelas:** olhares críticos a partir da drenagem urbana nos projetos do PAC. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2022. v. 1., p. 43–84.

CANIL, Katia; LAMPIS, Andrea; SANTOS, Kauê. Vulnerabilidade e a construção social do risco: uma contribuição para o planejamento na macrometrópole paulista. **Cadernos Metrópole**, [s.l.], v. 22, n. 48, p. 397-416, maio 2020.

CANIL, Katia.; MOURA, Rodolfo Baesso.; SULAIMAN, Samia; SILVA, Rafael Costa.; VIEIRA, João José; NOGUEIRA, Fernando Rocha.; LEITE, Marília de Azevedo. A construção social do risco e as diferentes escalas de análise. In: Samia Nascimento Sulaiman; Fernando Rocha Nogueira; Katia Canil; Rodolfo Baesso Moura; Marilia Azevedo Baptista Leite. (Org.). **Caminhos participativos para gestão integrada de riscos e desastres: Um projeto de pesquisa e extensão universitária**. 1ed.Santo Andre, SP: Editora UFABC, 2022, v. 1, p. 41-58.

CASTRO, Afonso Castro; ALVIM, Angélica. **Drenagem e paisagens fluviais em São Paulo: parâmetros de planejamento para urbanização em fundo de vale para a bacia do Córrego Jaguaré**. XII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, São Paulo-Lisboa,

2020. **Anais**...Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, 2020. Disponível em: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/336616>. Acesso em: 8 jul. 2024

CASTRO, Afonso Castro; ALVIM, Angélica. Urbanização e gestão de riscos hidrológicos em São Paulo. **Cadernos Metrópole**, v. 24, n. 54, p. 669–696, ago. 2022.

DENALDI, Rosana; FERRARA, Luciana Nicolau. A dimensão ambiental da urbanização em favelas. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, p. e01950, 2018a.

FERRARA, Luciana Nicolau; CARDOSO, Adauto Lúcio (Org.) ; MACHADO, Érica Cristine (Org.) . **A dimensão ambiental na urbanização de favelas:** olhares críticos a partir da drenagem urbana nos projetos do PAC. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2022. v. 1. 282p .

FERREIRA, Renata Cristina. "A preservação das margens dos rios urbanos na legislação da Federação Brasileira: atritos entre o território normado e o território como norma". **Boletim Campineiro de Geografia**. [S. l.], V. 11, N. 1, 2021, p. 45–58. DOI: 10.54446/bcg.v11i1.523.

GALVÃO, Taís Freire e PEREIRA, Maurício Gomes "Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração". **Epidemiologia e serviços de saúde**. V.1, N.23, 2022, p.183-184. DOI: 10.5123/S1679-49742014000100018

JACOBI, Pedro; FRACALANZA, Ana Paula; SILVA-SÁNCHEZ, Solange. Governança da água e inovação na política de recuperação de recursos hídricos na cidade de São Paulo. **Cadernos Metrópole**, v. 17, n. 33, p. 61–81, maio 2015.

JACOBI, Pedro; SILVA-SÁNCHEZ, Solange; FRACALANZA, Ana Paula. Gobernanza del agua en la ciudad de São Paulo: actores sociales, degradación socioambiental y acciones públicas innovadoras. **América Latina Hoy**, v. 69, p. 35–51, 28 abr. 2015.

KITCHENHAM, Bárbara; BRERETON, O. Pearl; BUDGEN, David; TURNER, Mark; BAILEY, John e LINKMAN, Stephen. "Systematic literature reviews in software engineering – A systematic literature review". **Information and Software Technology**. V.01, N.51, jan.2009, p.7–15. DOI: doi:10.1016/j.infsof.2008.09.009

NAGANO, Wellignton Tohoru. **A experiência paulistana na implantação dos parques lineares. Estudo do Parque Linear Itaim**. Mestrado em Paisagem e Ambiente—São Paulo: Universidade de São Paulo, 30 jan. 2019.

NAGANO, Wellignton Tohoru; GONÇALVES, Fábio. A experiência paulistana em parques lineares. **Paisagem e Ambiente**, n. 42, p. 99–115, 19 dez. 2018.

ROLNIK, Raquel. **Guerra dos lugares – a colonização da terra e da moradia na era das finanças**. São Paulo: Boitempo, 2015.

SAMPAIO, R. F. e MANCINI, M. C. "Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica". **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, V.11, N.1, jan-fev. 2007, p.83-89. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014. Aprova a política de desenvolvimento urbano e o plano diretor estratégico do município de São Paulo. Disponível em: https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16050-de-31-de-julho-de-2014. Acesso em: 29 nov. 2024.

SILVA, Lucia Sousa e TRAVASSOS, Luciana. "Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas". **Cadernos Metrópole**. São Paulo: PUCSP, N.19, 2008, p.27-47.

SILVA-SÁNCHEZ, Solange; JACOBI, Pedro. Innovation in Environmental Governance in the City of São Paulo: Implementation of Linear Parks. **disP - The Planning Review**, v. 49, p. 13–6, 2013.

SILVA-SÁNCHEZ, Solange; JACOBI, Pedro. Implementation of riverside parks in the city of São Paulo – progress and constraints. **Local Environment**, v. 21, p. 65–84, 2016.

SILVA-SÁNCHEZ, Solange; JACOBI, Pedro. Políticas de recuperação de rios urbanos na cidade de São Paulo: possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 14, n. 2, p. 119–119, 30 nov. 2012.

TRAVASSOS, Luciana. **Revelando os rios**. Novos paradigmas para a intervenção em fundos de vale urbanos na Cidade de São Paulo. Tese (doutorado). Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

TRAVASSOS, Luciana. **A dimensão socioambiental da ocupação dos fundos de vale urbanos no Município de São Paulo**. PhD Thesis—[s.l.] Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da ..., 2004.

TRAVASSOS, Luciana. **Rivers and Riverbanks Interventions in the City of São Paulo**: The Need for an Integrated Management. 2011.

TRAVASSOS, Luciana; MOMM, Sandra. Recuperação socioambiental de fundos de vale urbanos na cidade de São Paulo, entre transformações e permanências. **Cadernos Metrópole**, v. 15, p. 289, 1 jan. 2013.

TRAVASSOS, Luciana; MOMM, Sandra. Urban River Interventions in São Paulo Municipality (Brazil): The Challenge of Ensuring Justice in Sociotechnical Transitions. **Frontiers in Sustainable Cities**, v. 3, 14 jan. 2022.

VEYRET, Yvette. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. [tradutor Dilson Ferreira da Cruz]. São Paulo: Contexto, 2007.