



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

1

Rios prisioneiros, vegetação suprimida e a gestão no município de São Paulo para enfrentamento às mudanças climáticas

Rosana Maria de Macedo Borges¹

Renata Maria Aponte Rodrigues de Carvalho²

Paulo Antonio de Almeida Sinisgalli³

GT 19: Urbanismo e meio ambiente: soluções para cidades globais

RESUMO

O município de São Paulo cresceu de forma exponencial desde a década o século XVIII. A alta produção cafeeira no século XIX favoreceu o investimento no setor industrial com forte investimento na indústria automobilística provocando o confinamento de muitos corpos d'água na cidade para a abertura de ruas e avenidas. Apesar da existência de Código Florestal e Código das Águas, ambos publicados em 1934, rios e córregos foram confinados, com remoção de vegetação protetiva. O projeto Rios e Ruas tem mapeado o caminho dos corpos d'água prisioneiros, tendo identificado 800 rios escondidos sob o asfalto do município de São Paulo. Estas ações tem grande influência nas inundações que trazem inúmeros prejuízos à população. Apesar de relatos de aumento significativo de áreas verdes no município, as áreas de maior vulnerabilidade social são as que apresentam índices mais baixos de cobertura vegetal. Existe proposta de reabertura de alguns corpos d'água, confinados em calhas artificiais ou não, no entanto torna-se obrigatória a restauração da faixa de proteção, Área de Preservação Permanente – APP questionando-se como seria a política desta restauração.

Palavras-chave: desmatamento; urbanismo; recursos hídricos; mudanças climáticas

Destaques

- Rios subterrâneos e inundações no município de São Paulo.
- Reabertura de corpos d'água confinados no município de São Paulo.

¹ Doutoranda pelo PROCAM - USP. Mestre em Direitos Difusos e Coletivos pela PUC-SP. Mestre em Engenharia Mineral pela POLI - USP. E-mail rosb@uol.com.br.

² Mestre em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela UNINOVE. Especialista em Direito Ambiental e Urbanístico pela PUC- MG. E-mail renata.aponte.carvalho@gmail.com

³ Professor do IEE/PROCAM – USP E-mail psinisgalli@usp.br

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

2

- Áreas de Preservação Permanente dos corpos d'água no município de São Paulo.

1. INTRODUÇÃO

Os desastres climáticos têm se repetido com mais frequência e com maior intensidade em todo mundo, com grande impacto na qualidade de vida da população (NOBRE & JACOBI, 2025). Além das queimadas, da seca, muitas cidades brasileiras têm sido afetadas pelas chuvas intensas que causam inundações, resultando em perdas e doenças.

As mudanças climáticas, atribuídas direta ou indiretamente à atividade humana, trazem desafios para a implementação de nova agenda urbana pois as cidades têm papel estratégico para redução das emissões reconhecendo as vulnerabilidades, reduzindo os riscos associados e criando infraestruturas resilientes. Neste contexto, o protagonismo da agenda do Plano Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, que teve primeira versão lançada em 2008, pertence aos municípios que precisam acelerar os programas e as ações necessárias após décadas de ocupação desordenada.

O planejamento inadequado no processo de urbanização tem produzido numerosas externalidades negativas entre as quais a supressão da vegetação (GALVÃO, 2005). É fato que as áreas verdes têm efeitos benéficos ao ecossistema como, por exemplo, a diminuição do escoamento superficial da água, redução de poluentes atmosféricos, redução de ruídos e de impactos do vento e do sol, diminui as temperaturas durante a transpiração, com aumento da umidade relativa do ar e atua como estoque de carbono, além de reconhecidos benefícios ao ser humano por suas funções estéticas e recreativas. Tem também a função de modular a transmissão de doenças infecciosas, uma vez que, a redução de áreas verdes pode acarretar o aumento no desenvolvimento de vetores da dengue, malária, febre amarela e outras doenças.

Esta é a razão pela qual a preservação de áreas verdes compõe as diretrizes de mitigação e adaptação climática em áreas urbanas. No que tange as ações de mitigação, a preservação das áreas verdes auxilia a redução das emissões de gases de efeito estufa. As áreas verdes contribuem também na redução da impermeabilização do solo e na proteção dos corpos hídricos (SEMIL, 2019).

De acordo com as Nações Unidas, em 2050, a porcentagem da população em áreas urbanas gerará uma pressão enorme na capacidade de suporte das grandes cidades. No mesmo sentido, o Censo de 2022 indica que, atualmente, 61% da população brasileira reside em áreas

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

3

urbanas e que grande parte das atividades econômicas e financeiras do país estão concentradas nestes locais, portanto, é fundamental tratar a relação entre as questões climáticas e o planejamento urbano, com atenção especial para a implantação de programas que viabilizem o resgate de áreas verdes, com foco não somente na implementação de parques, mas também com a recuperação de vegetação no trajeto dos corpos d'água que foram aprisionados (ONU, 2022).

O objetivo do trabalho é apontar, a partir das informações levantadas, a urgência na implantação de gestão ambiental apropriada, associadas aos rios e vales de outrora, visando a minimização dos efeitos das alterações ao longo do intenso período de crescimento da cidade de São Paulo.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi elaborado a partir da pesquisa bibliográfica de informações e dados referentes à ocupação e crescimento do município de São Paulo, das justificativas apresentadas para desmatamento e confinamento dos corpos hídricos, e a contribuição destas ações para as enchentes.

3. RESULTADOS

O município com maior número de habitantes no Brasil é São Paulo, ultrapassando 12 milhões de habitantes. A Vila de São Paulo, fundada em 25 de janeiro de 1554, com 80 habitantes, foi elevada à categoria de cidade em 1711, contando com 3 mil habitantes. Este número saltou para 8 mil habitantes em 1798, no ciclo da cana-de-açúcar.

Em 1822, São Paulo contava com mais de 23 mil habitantes e dez anos mais tarde eram 30 mil habitantes. Este número saltou para 240 mil em 1900 e o primeiro milhão de habitantes foi atingido em 1928.

A alta produção cafeeira no século XIX, promoveu grande desmatamento na Mata Atlântica existente. Os excedentes de produção eram investidos no setor industrial, período da República Velha (1889 a 1930), e entre 1930 e 1970, ocorreram consideráveis migrações internas para a cidade, em função deste crescimento acelerado. Em 1950, São Paulo havia alcançado dois milhões de habitantes em 1950 (ALESP,2020). Na esteira deste crescimento, a

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

4

lógica, na década de 1950, constituía-se em suprimir novas áreas verdes e canalizar toda a água dos rios e córregos existentes que pudesse inviabilizar a abertura das necessárias avenidas, diante da expansão realidade de da indústria automobilística. Tal decisão provocou a canalização de cerca de trezentos corpos d'água e, conseqüentemente, a supressão da vegetação protetiva destes em praticamente toda extensão destes corpos d'água. A crescente e desordenada urbanização do município de São Paulo desde então, tem sido objeto de preocupação, e também de movimentos que vem ganhando cada vez mais força, diante das enchentes que prejudicam a mobilidade e a qualidade de vida causando imensos prejuízos à população, principalmente para aqueles, que moram às margens de corpos d'água ainda abertos. A cidade possui uma série de rios, fontes e córregos nos subterrâneos da cidade que poderiam auxiliar no escoamento das águas precisam contar, também, com a recuperação da vegetação protetivas destes corpos d'água.

Ao considerar as ferramentas de proteção existentes durante o período de desenvolvimento da cidade de São Paulo, identifica-se que a proteção do ambiente no Brasil tem, como marco histórico, as Ordenações Filipinas, conjunto de leis que, promulgadas em 1603, vigoraram por muito tempo e foram revogadas pelo Código Penal do Império, em 1830. Publicada poucos anos após a criação da Vila de São Paulo, em 1554, as Ordenações Filipinas proibiam o corte de árvores frutíferas. Na sequência, em 1605, foi publicado o Regimento Pau-Brasil, que demandava autorização régia para o corte da espécie pau-brasil e abarcava a proteção de rios, nascentes e encostas, com a proibição de cultivo próximo destas áreas.

Após o Regimento Pau-Brasil, na década de 1930, o Brasil já contava com legislação florestal, pois o primeiro Código Florestal Brasileiro foi publicado pelo Decreto n. 23793/1934 e apontava as florestas como bem de interesse comum. Destaca-se, no artigo 4º, que as florestas de propriedade privada poderiam ser declaradas como florestas protetoras que, de acordo com a definição, serviriam, entre outros fins, para conservar o regime das águas. Portanto, a proteção à preservação das áreas verdes era clara, visando evitar sacrifício de espécies nobres e preservar as águas dos rios existentes. Entre as proibições, estavam o corte de árvores nas florestas protetoras e a devastação de vegetação de encostas e morros (CÂMARA DOS DEPUTADOS). Não haviam sido ainda estabelecidas distâncias como faixa de proteção como ocorreu em 1956 com a definição e estabelecimento de faixas de APP – Área de Preservação Permanente.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

5

Ocorre que já estava disponível, em 1930, um mapa topográfico de São Paulo, contratado pelo município em 1928, e elaborado pela Società Anonima Rillevamenti Aerofotogrammetrici de Roma, e um novo levantamento aerofotogramétrico foi elaborado em 1954, devido ao consórcio entre a VASP Aerofotogrametria S/A e Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A. Estas imagens aéreas são utilizadas atualmente para estudo da evolução urbana de São Paulo (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO/GEOSAMPA).

A clara proteção ao ambiente surgiu com a publicação da Política Nacional do Meio Ambiente, em 1981, posteriormente abraçada pela Constituição Federal de 1988, que trouxe o conceito de poluição, apontando, entre outras matrizes ambientais, as águas interiores, superficiais e subterrâneas. Na alteração, publicada em 2000, apontou atividades potencialmente poluidoras destas águas. Dez anos mais tarde, em 1991, foi publicada a Política Estadual de Recursos Hídricos, em São Paulo, Lei n. 7.663/1991, que propõe o desenvolvimento econômico e social aliado à proteção ambiental. Anterior à política nacional e estadual, o Brasil contava com o Código de Águas que apresentava conceitos e regras, e apontava antecipadamente a proteção contra inundações no aproveitamento de energia hidráulica.

Na esfera municipal, o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de São Paulo foi criado apenas em 1993 visando estudar, analisar e desenvolver as questões relacionadas ao meio ambiente. No mesmo ano foi criada a Secretaria do Verde e Meio Ambiente.

Necessário destacar que em 2001, com a publicação do Estatuto da Cidade, Lei Federal n. 10.257/2001, foram estabelecidas normas de ordem pública e interesse social, demandando, no artigo 20, VI, h: “a ordenação e controle do uso do solo de forma a evitar a exposição da população a riscos de desastres”. Deste modo, era imperativa a organização de estratégias para a criação de infraestruturas resilientes como a criação do CENADEN – Centro Nacional de Monitoramento a Alertas de Desastres Naturais que possibilitou a identificação de vulnerabilidades no uso e ocupação do solo mas, o necessário, vai além dos alertas de tempestades e alagamentos, demandando ações que permitam resgatar o equilíbrio, equacionem os problemas ambientais em todos os contextos sociais, que deve incluir a população de menor poder aquisitivo, a mais afetada.

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

6

Outra iniciativa do município de São Paulo é a instituição do Plano Municipal de Arborização Urbana – PMAU, instrumento de ação prioritária previsto no Plano Diretor Estratégico, Lei Municipal nº 16.050/2014, que visa definir o planejamento e a gestão da arborização na cidade de São Paulo, buscando adequar a resiliência urbana às mudanças climáticas, a qualificação da paisagem e a satisfação da população, considerados os pressupostos da ecologia e das cidades inteligentes (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2019a).

Além disso, de São Paulo, em 2019, promulgou a Lei Municipal n. 17104/2019, conhecida como “Lei das Águas” que estabeleceu diretrizes para a proteção, preservação, conservação, recuperação, manejo, prestação de serviços públicos pertinentes e demais ações concernentes às águas e respectivas áreas de interesse público no município de São Paulo. Entre as ações, o artigo 2, inciso III prevê uma política de revitalização e proteção de nascentes, córregos, rios e demais corpos d’água. A regulamentação do artigo 3º desta lei, ocorreu por meio do Decreto nº 62.690/2023 com a criação do Comitê Municipal de Segurança Hídrica – CSH que prevê a participação da sociedade civil. Este comitê foi transferido à Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento conforme estabeleceu o Decreto n. 64175, de 16.04.2025, com a nomeação recente dos membros pela Portaria Secretaria do Governo Municipal – SGM nº 138 de 12 de maio de 2025 (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2019b).

O projeto Rios e Ruas tem muito a contribuir para a elaboração das propostas de ações implementadas por este comitê. Criado por um urbanista e um geógrafo, há quase 15 anos, identifica e mapeia o caminho de corpos d’água tendo identificado a existência de 800 rios escondidos sob o asfalto do município. A revitalização de parte do córrego das Corujas, na zona oeste de São Paulo, é considerada um caso de sucesso constituindo-se por um novo sistema de drenagem de água das chuvas, formado por biovaletas, permitindo a filtração de água limpa por pedras e pelas raízes das plantas. O plantio de grama e a instalação de brinquedos ofertou à comunidade local uma área de lazer (ESTADÃO, 2021).

4. DISCUSSÃO

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

7

Um diagnóstico de cobertura arbórea no município de São Paulo em 2013 apontou áreas desiguais de cobertura vegetal sendo as regiões de maior vulnerabilidade social as que apresentavam índices mais baixos de cobertura vegetal. Atualmente, tem sido reportado um aumento significativo de áreas verdes no município com a criação de parques. Mas, desafios ainda maiores precisam ser enfrentados, como por exemplo, os córregos da zona leste que ainda extravasam e alagam ruas da região. Destaca-se ainda o fato que, a depender do corpo d'água, os problemas de poluição ainda persistem e há o risco de disseminação de doenças, quando ocorrem o extravasamento dos rios e córregos.

Ao implantar a proposta de reabertura de córregos, torna-se imprescindível pensar na faixa de vegetação para a proteção destes corpos d'água, considerando as espécies adequadas e estágios sucessórios diferentes. Devem ser consideradas as alterações estabelecidas para a faixa de APP – Área de Preservação Permanente, previstas no Código Florestal, em função da largura do corpo d'água, que sofreu alterações ao longo dos anos, com a ampliação das faixas de proteção em alguns casos. Deveriam ser recuperadas as faixas de acordo com o Código Florestal de 1965 ou de acordo com a lei vigente, e no ano da supressão em cada local?

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo histórico da ocupação do município, e da publicação das leis, é possível questionar por que estas leis não foram utilizadas para a gestão e proteção da vegetação, uma vez que, com a publicação do primeiro Código Florestal, em 1934, já teria sido obrigatória a localização dos corpos d'água e a gestão protetiva da vegetação existente às margens destes, impedindo o avanço das edificações. A proteção do verde e dos corpos d'água, prevista em lei, poderia ter sido providenciada uma vez que já havia, em 1930, um mapa topográfico do município, contratado pelo município em 1928, e elaborado pela Società Anonima Rillevamenti Aerofotogrammetrici de Roma. Possivelmente, por não ser o meio ambiente, motivo de interesse e debates, deixou este levantamento de ser utilizado para gestão dos corpos d'água.

Importantíssima a possibilidade de real participação da sociedade civil, no Comitê Municipal de Segurança Hídrica, principalmente de lideranças de comunidades, que, ao longo

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

8

dos anos, vem ocupando áreas de proteção de mananciais, na periferia de São Paulo, vulneráveis aos alagamentos e enchentes, em especial nos episódios de chuva intensa.

REFERÊNCIAS

ALESP- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Cidade de São Paulo comemora 466 anos. 24 jan.2020. Disponível em:
<https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=406515> Acesso em 07 jun.2025.

BRASIL. Decreto Federal n. 24.643 de 10 de julho de 1934. Decreta o Código das Águas . Disponível em : <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23793-23-janeiro-1934-498279-publicacaooriginal-78167-pe.html> Acesso em 12 jun. 2025.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Decreto n. 23793 de 23 de janeiro de 1934. Aprova o Código Florestal. Disponível em : <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23793-23-janeiro-1934-498279-publicacaooriginal-78167-pe.html> Acesso em 25 mai. 2025.

ESTADÃO. **Projeto Rios e Ruas**. 01 jun. 2021. Disponível em:
<https://expresso.estadao.com.br/sustentabilidade/projeto-rios-e-ruas/> Acesso em 26 mai. 2025.

GALVÃO, Olímpio. **Reflexões a partir do Estatuto da Cidade**. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais , DOI: <http://dx.doi.org/10.22296/2317-1529.2005v7n2p27>, 2005

NOBRE, Carlos. & JACOBI, Pedro. **Brasil enfrentou 4077 desastres climáticos entre 2020 e 2023**. Jornal da USP, 05 fev. 2025. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/brasil-enfrentou-uma-media-de-4-077-desastres-climaticos-entre-2020-e-2023/> Acesso em 30 jun.2025.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **ONU-Habitat: população mundial será 68% urbana até 2050**. 01 jul. 2022. Disponível em : <https://brasil.un.org/pt-br/188520-onu-habitat-popula%C3%A7%C3%A3o-mundial-ser%C3%A1-68-urbana-at%C3%A9-2050> Acesso em 12 jun. 2025.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Lei Municipal n. 17104/2019, 30 de maio de 2019. Institui a Política Municipal de Segurança Hídrica e Gestão das Águas no Âmbito do Município de São Paulo. Disponível em:
<https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=406515> Acesso em 07 jun. 2025.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Plano Municipal de Arborização Urbana. 2019. Disponível em:

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

9

https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/pmau/PM_AU_texto_final.pdf Acesso em : 15 jun 2025.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Geosampa. Disponível em :
https://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx Acesso em 07 jun.2025.

SEMIL – SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **A importância das Áreas Verdes Urbanas**, 01.mar.2013. Disponível em : <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/2019/03/a-importancia-das-areas-verdes-urbanas/>. Acesso em 23 jun. 2025.

Apoio:



Realização:



anppas



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:

