

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DOS ALAGAMENTOS E ENCHENTES EM REALENGO (RJ): UMA ANÁLISE CRÍTICA COM O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS

Cheyenne Almeida de Sá ¹
Rafael Luiz Leite Lessa Chaves ²
Bruno Lins Quintanilha ³

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise socioambiental sobre os alagamentos recorrentes no bairro de Realengo (RJ), com o uso de ferramentas digitais acessíveis como o Google Earth e Street View. Partindo da análise de reportagens, dados oficiais, fotos e imagens georreferenciadas, buscou-se compreender os principais fatores que contribuem para esses fenômenos, com atenção especial à carência de infraestrutura urbana, à vulnerabilidade socioambiental e às práticas de não cumprimento das Leis pelo Estado. A metodologia adotada combina elementos da ecologia política e da análise sócio-espacial, articulando o território e a paisagem como expressões das relações de poder. Os resultados revelam que, embora Realengo possua características naturais que não favorecem o escoamento hídrico — como sua posição entre dois maciços e a existência da Bacia Hidrográfica do Piraquara —, os agravantes que tornam esses eventos (naturais e necessários) em desastres, estão relacionados à negligência do poder público, à escassez de mobiliários urbanos e à distribuição desigual de intervenções em comparação a bairros mais centrais. Conclui-se que apenas soluções pontuais não são suficientes, e propõe-se a adoção de Soluções Baseadas na Natureza (SbNs), associadas à justiça ambiental e ao planejamento urbano equitativo.

Palavras-chave: Enchentes, Realengo, Ecologia Política, Google Earth, Soluções Baseadas na Natureza.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é resultado da primeira etapa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência operado pelo CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), onde os *PIBIDianos* devem realizar um diagnóstico do contexto socioambiental da escola-campo e propor soluções para os problemas encontrados. Neste

¹ Discente do curso de Licenciatura em Geografia do Colégio Pedro II. E-mail: cheyenne.sa.1@cp2.edu.br

² Professor Coordenador do PIBID/Geografia, Colégio Pedro II. E-mail: rafael.chaves.1@cp2.edu.br

³ Professor Orientador, Colégio Pedro II. E-mail: brunolquinta@gmail.com





contexto, fiquei responsável por investigar a dimensão socioambiental relacionada aos alagamentos⁴ e enchentes⁵ no bairro de Realengo, localizado na Zona Oeste do Rio de Janeiro.

O projeto inicia-se a partir da análise de reportagens⁶ que relacionam o problema das inundações em Realengo à má gestão de resíduos sólidos dos moradores. No entanto, ao observar a região por meio de ferramentas como o Google Earth (G.E.) e Street View (G.S.V.), que possibilitam imagens e fotos das ruas, constata-se a ausência de mobiliários urbanos adequado, como lixeiras, o que sugere uma deficiência na infraestrutura local que potencializa as enchentes e alagamentos. Além disso, intervenções para melhorar o escoamento hídrico são pontuais e restritas a períodos específicos, sem uma abordagem sistêmica.

Diante disso, e considerando a crescente acessibilidade de ferramentas tecnológicas de mapeamento, este trabalho tem como objetivo investigar como as inundações e alagamentos se manifestam nesse território ao longo do tempo, utilizando imagens, registros históricos e dados socioespaciais para compreender a evolução do problema — ou sua persistência — e suas possíveis correlações com a precariedade⁷ urbana.

A análise preliminar aponta que os alagamentos em Realengo estão relacionados à ausência de infraestrutura adequada e à distribuição desigual das intervenções públicas, especialmente quando comparadas a bairros mais centrais. Conclui-se, portanto, que apenas medidas pontuais não são suficientes para enfrentar os

⁴ água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano por fortes precipitações pluviométricas. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2006)

⁵ elevação do nível de água de um rio acima de sua vazão normal, ainda que sem transbordamento. Também conhecido como inundação. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2006)

⁶ Parte do material já acumulado pela da minha experiência como bolsista no projeto Observatório Colaborativo em Geografia da Educação e Ambiental, vinculado ao curso de licenciatura em Geografia do Colégio Pedro II – Campus Realengo II, onde analisamos 43 notícias (2010-2024) sobre o bairro de Realengo. Dentre as notícias analisadas, verificou-se que 67% abordavam riscos ambientais. Dessas, quatro reportagens referiam-se especificamente a enchentes e alagamentos, nas quais o acúmulo de lixo foi mencionado como um agravante desses fenômenos, porém sem qualquer menção à ausência de lixeiras no bairro.

⁷ A "precariedade" designa a situação politicamente induzida na qual determinadas populações sofrem as consequências da deterioração de redes de apoio sociais e econômicas mais do que outras, e ficam diferencialmente expostas ao dano, à violência e à morte. Como mencionei antes, a precariedade é, portanto, a distribuição diferencial da condição precária. Populações diferencialmente expostas sofrem um risco mais alto de doenças, pobreza, fome, remoção e vulnerabilidade à violência sem proteção ou reparações adequadas. A precariedade também caracteriza a condição politicamente induzida de vulnerabilidade e exposição maximizadas de populações expostas à violência arbitrária do Estado, à violência urbana ou doméstica, ou a outras formas de violência não representadas pelo Estado, mas contra as quais os instrumentos judiciais do Estado não proporcionam proteção e reparação suficientes. Por isso, ao usar o termo precariedade, podemos estar nos referindo a populações que morrem de fome ou que estão perto de morrer de fome, aquelas cujas fontes de alimento chegam para um dia, mas não para o próximo, ou estão cuidadosamente racionadas como vemos quando o Estado de Israel decide de quanta comida os palestinos em Gaza precisam para sobreviver, ou a outros tantos exemplos globais cuja habitação é temporária ou foi perdida. (BUTLER, 2018, p. 42)





desafios enfrentados, sendo necessário repensar o planejamento urbano com base em princípios de Soluções Baseadas na Natureza.

IX Seminário Nacional do PIBID

METODOLOGIA

O presente diagnóstico propõe uma pesquisa sócio-espacial que “engloba os esforços de investigação [...] em que as relações sociais e o espaço são, ambos, devidamente valorizados e articulados entre si com densidade no decorrer da construção do objeto e da própria pesquisa” (SOUZA, 2024, p. 12), no bairro de Realengo. A abordagem metodológica será feita em etapas interligadas e detalha-se das seguintes formas:

- **Levantamento Bibliográfico**

Foram analisadas em sites de notícias e bases de pesquisas acadêmicas sobre os alagamentos e enchentes no bairro, o que possibilitou delimitar as áreas de mais ocorrência dessa problemática. Além disso, armazenei fotos e mapas encontrados nesses materiais.

- **Mapeamento Digital**

Foi usado o Google Street View (G.S.V.) como ferramenta principal para o registro georreferenciado dos pontos mais suscetíveis a alagamentos e enchentes. As imagens, foram catalogadas, com suas coordenadas geográficas e ano, em uma base de dados, permitindo a criação de matérias através da paisagem⁸, sobre pontos que contribuem ou amenizam os efeitos das chuvas e seu escoamento, principalmente no meio urbano.

- **Análise espacial**

Os dados coletados serão analisados e interligados a outras ferramentas disponíveis no Google Maps, como o Google Earth, para sobreposição de camadas de informações. A análise permitirá, através das imagens, diagnosticar as possíveis mudanças que ocorreram nesse local

⁸ Para Souza uma das virtualidades da ideia de paisagem é “trazer à tona o problema (repleto de carga histórica, cultural e político-ideológica) das relações e da integração entre natureza e sociedade (e cultura) e entre o “natural” e o “social” (e o “cultural”) no espaço.” (SOUZA, 2024, P. 50)





sobre a dimensão socioambiental estudada. Além disso, será uma análise temporal, tendo em vista que a ferramentas do G.S.V. possibilita fotos a partir do período de 2010.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico é fundamentado na ecologia política⁹ somado a pesquisa sobre injustiça ambiental¹⁰, iniciados no meu período como bolsista no Observatório Colaborativo de Geografia da Educação e Ambiental, coordenados pelos professores Dr. Marcus Vinícius Gomes e Dr. Rafael Luiz Leite Lessa Chaves. Também, destaca-se os conceitos de território e paisagem propostos por Marcelo Lopes de Souza que compreendendo o primeiro como "o espaço qualificado através do prisma das relações de poder" (SOUZA, 2019, p. 35) e a paisagem como "uma forma, uma aparência, significa que é saudável "desconfiar" da paisagem. É conveniente sempre buscar interpretá-la ou decodificá-la à luz das relações entre forma e conteúdo, aparência e essência". (SOUZA, 2024, p.48). A pesquisa também dialoga com autores que discutem os impactos da urbanização desigual e a exclusão socioespacial, como Louzada et al. (2004), além de notícias do site oficial da Prefeitura do Rio de Janeiro e movimentos sociais como Agenda Realengo 30.

RESULTADOS, DISCUSSÃO E SOLUÇÕES

A análise revelou que alguns dos principais pontos de alagamentos e enchentes, são as ruas Pedro Gomes (fig. 2), General Raposo e Birigui, que estão localizadas em áreas com baixa infraestrutura urbana. A ausência de lixeiras (fig. 3) e calçadas do mesmo nível das ruas revelam a falta de drenagem adequada que agravam a situação. Embora seja possível observar obras da prefeitura na região em 2023, estas se concentraram apenas nos entornos do Parque Realengo e da Fundação Habitacional do Exército (FHE), evidenciando um tratamento desigual do espaço (figs. 4 e 5). Além disso, a Praça da Bandeira, localizada na Zona Norte do Rio de Janeiro no entroncamento das zonas norte, sul e central da Cidade, era afetada pelos

⁹ "A Ecologia Política, atrevo-me a sugerir, lida potencialmente com *todos os processos de transformação material da natureza e produção de discursos sobre ela e seus usos, procurando alcançar as relações de poder subjacentes a esses processos (agentes, interesses, classes e grupos sociais, conflitos etc.)*, em marcos histórico-geográfico-culturais concretos e específicos". (SOUZA, 2019, p.98)

¹⁰ "[...] diz respeito a qualquer processo em que os eventuais malefícios decorrentes da exploração e do uso de recursos e da geração de resíduos indesejáveis sejam sócio-espacialmente distribuídos de forma assimétrica, em função das clivagens de classe e outras hierarquias sociais" (SOUZA, 2019, p.130)



alagamentos, porém em 2013 recebeu um reservatório que tinha a capacidade de suportar 18 milhões de litros de água, já para Realengo, soluções semelhantes só foram anunciadas uma década depois. Os dados do Índice de Progresso Social de 2022 confirmam a disparidade entre os dois bairros, evidenciando que a renda influencia diretamente no acesso à infraestrutura urbana (figs. 6 e 7).

As imagens georreferenciadas mostram que, mesmo após obras recentes, persistem problemas como o acúmulo de água nos trechos que não foram contemplados pelas reformas (fig.5), reforçando a ideia de que as ações do poder público são seletivas e superficiais.

Figura 1 - Localização do bairro de Realengo entre os maciços

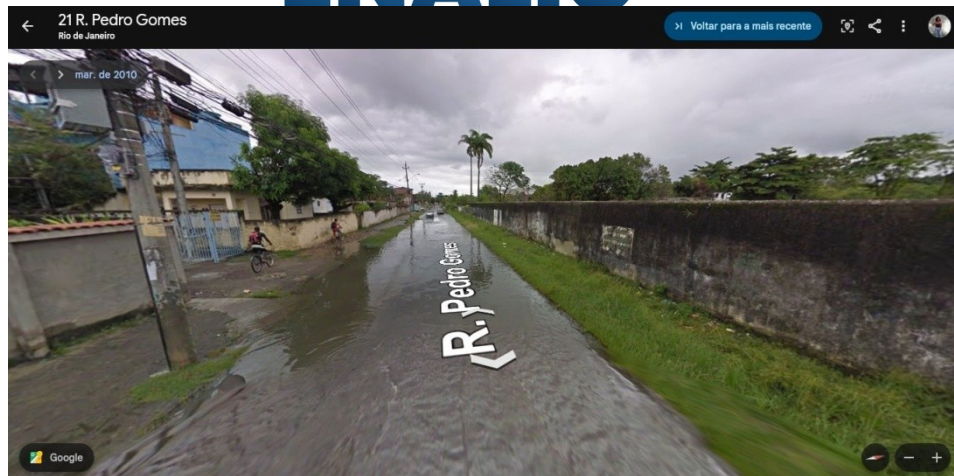


Fonte: Adaptado do Google Earth, 2024





Figura 2 - Rua Pedro Gomes alagada



Fonte: Google Earth, mar. de 2010

Figura 3- Rua Pedro Gomes em 2023



Fonte: Google Earth, mar. de 2023



Figura 4 - Obras sendo feitas apenas na parte que cerca o Parque Realengo e o FHE na Rua Pedro Gomes em 2023



Fonte: Google Street View, mar. de 2023

Figura 5 - Rua Pedro Gomes em 2025, pós inauguração do Parque Realengo com acúmulo de água apenas no lado que não foi realizado reconstrução da calçada



Fonte: Google Earth, mar. de 2025





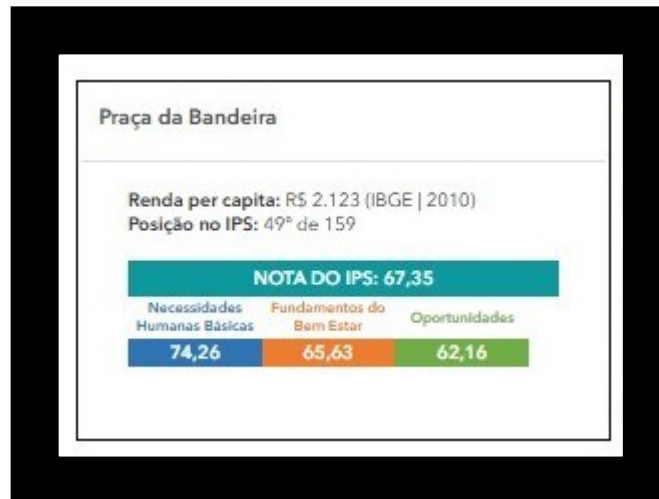
Figura 6 - Renda per capita e posição do bairro de Realengo no IPS.



Fonte: IPS, 2022



Figura 6 - Renda per capita e posição do bairro da Praça da Bandeira no IPS



Fonte: IPS, 2022

A construção de um posto pluviométrico próprio e uma melhor distribuição dos mobiliários urbanos para coleta de lixo são fatores que já amenizariam os impactos. Mas o trabalho de Ferreira et al. de 2023 intitulado “Soluções Baseadas na Natureza (SbNs) para Requalificação Urbana e Ambiental das Margens do Rio Piraquara, Realengo (RJ)”, vai dizer que para amenizar os impactos das inundações na região é preciso realizar a transferência dos moradores que estão na área delimitada nas margens do Rio Piraquara, havendo a possibilidade de realocar os moradores para o empreendimento Residencial Realengo Verde, desenvolvido e em processo inicial de execução pela FHE. Após será realizada a seguinte etapa:

[...] o desenvolvimento do projeto básico, fundamento na escolha de SbNs adequadas ao contexto local e com relevante potencial de mitigação de inundações, além de demais benefícios atrelados a cada tipologia. As soluções tipo adotadas correspondem a parques fluviais, bacias de retenção multifuncionais, jardins de chuva e pavimentação permeável, cuja implementação associada e em larga escala é capaz de promover uma infraestrutura com elevada capacidade hidráulica, atenuando falhas e deficiências da rede geral de drenagem existente. (FERREIRA et al, 2023, p. 3)

Feito isso, mudaria o cenário de ausência do Estado no bairro em relação ao problema socioambiental, causando uma mudança eficaz e não apenas realizando mudanças superficiais que “maquiam” esse problema.





CONSIDERAÇÕES FINAIS

X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

O bairro de Realengo possui diversos fatores naturais que contribuem para uma sobrecarga no seu escoamento, entretanto a urbanização não planejada, precária e negligenciada pelo Estado agravam o problema socioambiental, restando para os moradores mudanças superficiais, mostrando que “a paisagem é reveladora, muito embora revele “ao encobrir” (e, inversamente, e de modo ardiloso, encubra “ao revelar” ...).” (SOUSA, 2024, p. 51)

Além disso, o bairro possui um território que pela lei deveria ser foco das ações de uma melhor gestão dos seus Recursos Hídricos, como acontece na Praça da Bandeira, porém o que ocorre são mudanças pontuais que não são suficientes para sanar os alagamentos e enchentes recorrentes nessa área. Existem algumas soluções como as Soluções Baseadas na Natureza, porém, em uma sociedade hierárquica, fatores socioeconômicos definem a intensidade e quantidade dos problemas socioambientais que uma determinada área terá ou não.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa PIBID, ao Colégio Pedro II e aos professores Rafael Chaves e Bruno Quintanilha pelo acompanhamento e apoio na realização deste projeto.

REFERÊNCIAS

CASA FLUMINENSE. **Agenda Realengo 2030: Propostas para uma política territorial integrada.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://casafluminense.org.br/wp-content/uploads/2024/05/Agenda-Realengo-2030.pdf>. Acesso em: 05 de jul. 2025.

DEISTER, Jaqueline. No RJ, alagamentos voltam a causar mortes; prefeito Crivella culpa a população. **Brasil de Fato**, Rio de Janeiro, 03 de mar. 2020. Geral. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/03/03/no-rj-alagamentos-voltam-a-causar-mortes-prefeito-crivella-culpa-a-populacao/>. Acesso em: 05 de jul. 2025.

ESSE RIO É MEU. **Rio Piraquara.** Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://riodejaneiro.esserioemeu.org/wp-content/uploads/2023/08/Rio-Piraquara.docx.pdf>. Acesso em: 5 de jul. 2025.





FERREIRA, Giulia Figueiredo; VERÓL, Aline Feres; MATTOS, Rodrigo Rinaldi de. Soluções baseadas na natureza para requalificação urbana e ambiental das margens do Rio Piraguara, Realengo (RJ). In: **ENCONTRO LATINO AMERICANO E EUROPEU SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS**, V. [...]. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/euroelecs/article/view/3550>. Acesso em: 6 jul. 2025

LOUZADA, Aline Furtado et al. Análise da distribuição das lixeiras de Porto Alegre/ RS. **III Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, Brasília, 2004**, [s.l.], p. 1- 6, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233381866_Analise_da_Distribuicao_das_Lixeiras_de_Porto_Alegre-RS Acesso em: 05 de jul. 2025.

PENHA, Jonas Marques da; MELO, Josandra Araújo Barreto de. GEOGRAFIA, NOVAS TECNOLOGIAS E ENSINO: (RE) CONHECENDO O “LUGAR” DE VIVÊNCIA POR MEIO DO USO DO GOOGLE EARTH E GOOGLE MAPS. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 116–151, 2016. DOI: 10.12957/geouerj.2016.13119. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/13119>. Acesso em: 6 jul. 2025.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Principais termos utilizados pela Defesa Civil e o CGE. **Prefeitura De São Paulo**, São Paulo, 31 de out. 2006. Disponível em: <https://prefeitura.sp.gov.br/web/comunicacao/w/noticias/136548#:~:text=O%20telefone%20%C3%A9%20199%20e,Civil%2C%20por%20meio%20do%20199>. Acesso em: 6 jul. 2025.

PREFEITURA RIO. Projeto Casa Carioca requalifica moradias em comunidades com baixos índices de desenvolvimento social. **Prefeitura Rio**, Rio de Janeiro, 16 de jun. 2023. Disponível em: <https://prefeitura.rio/acao-comunitaria/projeto-casa-carioca-requalifica-moradias-em-comunidades-com-baixos-indices-de-desenvolvimento-social/> Acesso em: 05 de jul. 2025.

PREFEITURA RIO. Realengo terá reservatório para evitar enchentes semelhante ao da Praça da Bandeira. **Prefeitura Rio**, Rio de Janeiro, 27 de dez. 2024. Disponível em: <https://prefeitura.rio/rioaguas/realengo-tera-reservatorio-para-evitar-enchentes-semelhante-ao-da-praca-da-bandeira/> Acesso em: 05 de jul. 2025.

PREFEITURA RIO. **Reservatório da Praça da Bandeira completa dez anos de operação.** **Prefeitura Rio**, Rio de Janeiro, 29 de dez. 2023. Disponível em: <https://prefeitura.rio/fundacao-rio-aguas/reservatorio-da-praca-da-bandeira-completa-dez-anos-de-operacao/> Acesso em: 05 de jul. 2025.

PREFEITURA RIO. **IPS Rio - Índice de Progresso Social do Município do Rio de Janeiro.** [S. l.], 2022. Disponível em: <https://ips-rio-pcrj.hub.arcgis.com/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

PICO, Daniel, M.. **Marxismo Negro: pensamento descolonizador do Caribe anglófono.** São Paulo: Editora Dandara, 2024.

SANTOS, Gabriel dos. . RJ: Prefeito culpa povo por alagamentos na periferia e é atingido por lama em protesto. **A Nova Democracia.** [s.l.], 03 de mar. 2020. Geral. Disponível em: <https://anovademocracia.com.br/rj-prefeito-culpa-povo-por-alagamentos-na-periferia-e-e-atingido-por-lama-em-protesto/> Acesso em: 05 de jul. 2025.





SOUZA, Marcelo Lopes de. **Ambientes e Territórios: uma introdução à ecologia política.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

SOUZA, Marcelo L. de. . **Os Conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-espacial.** Rio de Janeiro: Difel, 2024.

