



Saneamento ambiental na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: uma análise crítica dos avanços, desafios e perspectivas rumo à universalização

Environmental sanitation in the Rio de Janeiro Metropolitan Region: a critical analysis of progress, challenges, and prospects toward universalization

Saneamiento ambiental en la Región Metropolitana de Río de Janeiro: un análisis crítico de los avances, desafíos y perspectivas hacia la universalización

Waldir Ruggieri Peres¹

¹Instituto Estadual de Engenharia e Arquitetura do Estado do Rio de Janeiro, Campo de São Cristóvão, 138, RJ, 20921-440, ORCID 0009-0007-5656-6002, waldirperes@gmail.com

Resumo

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro avança rumo à universalização do saneamento com o Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado, coordenado pelo Instituto Rio Metrópole. Planos como o PlanSAN e o PMetGIRS, focados em saneamento e resíduos sólidos, são marcos para a sustentabilidade. Projetos como Captação de Tempo Seco e soluções baseadas na natureza mostram resultados, mas desafios como macrodrenagem e passivos ambientais persistem. A efetividade depende de financiamento robusto e gestão integrada para superar fragmentações e alcançar a universalização do esgotamento sanitário até 2033.

Palavras-chave: Saneamento Ambiental, Soluções Baseadas na Natureza, Governança Metropolitana, Universalização

Abstract

The Rio de Janeiro Metropolitan Region advances toward universal sanitation through the Strategic Plan for Integrated Urban Development, coordinated by the Rio Metrópole Institute. Plans like PlanSAN and PMetGIRS, focused on sanitation and solid waste, are milestones for sustainability. Projects such as Dry Weather Flow and nature-based solutions show results, but challenges like urban macro-drainage and environmental liabilities persist. Effectiveness hinges on robust financing and integrated management to overcome fragmentation and achieve universal sewage coverage by 2033.

Keywords: environmental sanitation, metropolitan governance, Nature-based solutions, universalization

Resumen

La Región Metropolitana de Río de Janeiro avanza hacia la universalización del saneamiento a través del Plan Estratégico de Desarrollo Urbano Integrado, coordinado por el Instituto Rio Metrópole. Planes como PlanSAN y PMetGIRS, centrados en saneamiento y residuos sólidos, son hitos para la sostenibilidad. Proyectos como la Captación en Tiempo Seco y soluciones basadas en la naturaleza muestran resultados, pero persisten desafíos como el macrodrenaje urbano y los pasivos ambientales. La efectividad depende de un financiamiento sólido y una gestión integrada para superar la fragmentación y lograr la cobertura universal de alcantarillado para 2033.

Palabras clave: saneamiento ambiental, gobernanza metropolitana, soluciones basadas en la naturaleza, universalización

Volume
13
Edição
3

***Autor(a) correspondente**
waldirperes@gmail.com

Publicado em 28 out 2025

Como Citar?
PERES, W. R.. Saneamento

ambiental na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: uma análise crítica dos avanços, desafios e perspectivas rumo à universalização. *Coleção Estudos Cariocas*, v. 13, n. 3, 2025.

DOI: 10.71256/19847203.13.3.177.2025

O artigo foi originalmente
submetido em
PORtuguês.

As traduções para

outros idiomas foram

revisadas e validadas

pelos autores e pela

equipe editorial. No entanto,

para a representação mais

precisa do tema abordado,

recomenda-se que os

leitores consultem o artigo

em seu idioma original.

OPEN  **ACCESS**



1 Introdução

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) enfrenta desafios complexos no campo do saneamento ambiental, decorrentes de décadas de crescimento urbano desordenado e investimentos insuficientes em infraestrutura básica. Em resposta a este cenário, a metrópole fluminense consolidou, através do Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado (PEDUI/RMRJ), um arcabouço de planejamento que estrutura uma visão de futuro até 2040. O PEDUI, aprovado pelo Conselho Deliberativo da RMRJ em dezembro de 2022 e em tramitação na Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro como Projeto de Lei nº 6.031/2025, estabeleceu o Saneamento e Resiliência Ambiental (SRA) como um dos seus seis eixos estratégicos.

Este plano estratégico serviu de base para a elaboração de dois instrumentos setoriais de importância fundamental: o Plano Metropolitano de Saneamento Básico (PlanSAN) e o Plano Metropolitano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMetGIRS). Ambos os planos foram desenvolvidos em conformidade com o novo marco legal do saneamento básico, a Lei nº 14.026/2020. A materialização e coordenação desses instrumentos são de responsabilidade do Instituto Rio Metrópole (IRM), um órgão executivo criado pela Lei Complementar nº 184/2018 para a governança metropolitana.

O presente artigo tem como objetivo analisar criticamente os recentes desdobramentos do PEDUI na área de saneamento ambiental. A análise se baseia em evidências empíricas e dados atualizados sobre a implementação dos planos setoriais, incluindo as obras de captação de tempo seco (CTS), projetos de recuperação ambiental e investimentos em infraestrutura de macrodrenagem. Além de destacar os avanços significativos, o documento explora os desafios estruturais persistentes e as perspectivas para a plena consecução das metas de universalização estabelecidas para 2033.

2 A Nova Arquitetura de Governança Metropolitana: O Papel do Instituto Rio Metrópole

A criação e consolidação do Instituto Rio Metrópole (IRM) representa o maior avanço estrutural no campo da governança metropolitana da RMRJ nas últimas décadas. Estabelecido como órgão executivo responsável pela coordenação de funções públicas de interesse comum, o IRM assumiu um papel central na implementação do PEDUI e na articulação entre os 22 municípios metropolitanos.

Historicamente, as intervenções no setor de saneamento da RMRJ foram marcadas pela fragmentação institucional. O IRM, no entanto, inaugurou uma nova fase de gestão ao coordenar grupos de trabalho técnicos para a solução de questões complexas, como a construção da segunda adutora de Ribeirão das Lajes. O Instituto também tem demonstrado capacidade operacional crescente, com a inauguração do Centro de Controle Operacional (CCO) – um investimento de R\$71 milhões para monitoramento em tempo real do sistema de distribuição de água. A criação de mecanismos de coordenação como o Conselho do Sistema de Fornecimento de Água (CSFA) e grupos técnicos especializados tem se mostrado fundamental para enfrentar desafios emergenciais, como a crise energética que afetou o fornecimento de água em 2025.

Apesar dos notáveis avanços na governança metropolitana, o novo modelo de concessão dos serviços de saneamento, um marco na atração de investimentos privados, introduziu uma nova camada de complexidade na gestão. A atuação do setor de saneamento na RMRJ é hoje distribuída entre as concessionárias Águas do Rio (Blocos 1 e 4), Iguá Saneamento (Bloco 2) e Rio+ Saneamento (Bloco 3), enquanto a Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE) permanece responsável pela captação e tratamento de água nas grandes estações, vendendo-a às concessionárias para distribuição. Essa estrutura, embora projetada para acelerar a universalização, cria uma "fragmentação gerenciada", na qual a

visão estratégica é unificada pelo IRM, mas a execução e a relação com o consumidor são fragmentadas entre múltiplos atores. Niterói e Petrópolis, por exemplo, não participaram da concessão da CEDAE, mantendo serviços por meio de concessionárias municipais.

A Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro (AGENERSA) desempenha um papel crucial para harmonizar essa nova arquitetura. A Instrução Normativa nº 124/2024, por exemplo, padronizou critérios técnicos e procedimentos entre as concessionárias, alinhando-se com as normas de referência da Agência Nacional de Águas (ANA). Essa harmonização regulatória é essencial para mitigar a assimetria entre os blocos de concessão e garantir a consistência na prestação dos serviços. No entanto, a complexidade inerente a este modelo multifacetado de operação e regulação representa um desafio contínuo que precisa ser monitorado para evitar descontinuidades e conflitos que possam impactar a população.

3 Avanços na Universalização e Recuperação Ambiental

O avanço em direção à universalização do saneamento na RMRJ é materializado por projetos de engenharia e por novas abordagens de recuperação ambiental. A combinação de soluções tradicionais e inovadoras tem produzido resultados tangíveis na melhoria da qualidade de vida e na resiliência urbana.

3.1 Universalização do Esgotamento Sanitário: Análise das Obras de Captação de Tempo Seco (CTS)

As obras de Captação de Tempo Seco (CTS) são uma das principais inovações técnicas na estratégia de universalização do esgotamento sanitário. Estas soluções transitórias, que interceptam esgoto lançado irregularmente em galerias pluviais durante períodos sem chuvas intensas, já demonstram resultados expressivos na redução da poluição dos corpos hídricos.

A concessionária Águas do Rio, responsável por parte da RMRJ, implementou um sistema de CTS que previne o despejo de mais de 100 milhões de litros de água contaminada diariamente no ecossistema da Baía de Guanabara.

O desvio do trecho final do Rio Carioca foi uma medida crucial que melhorou significativamente a balneabilidade da Praia do Flamengo. Com essa intervenção, o rio passou a ser direcionado para o Interceptador Oceânico, transportando a poluição para o Emissário Submarino de Ipanema, onde a dispersão natural no oceano minimiza o impacto nas praias. Essa ação teve um efeito notável na Praia do Flamengo, que passou a registrar índices de balneabilidade significativamente melhores. A Prainha da Glória também se beneficiou das mesmas obras e passou a ser monitorada pelo INEA, apresentando resultados positivos que a tornam, em muitas ocasiões, própria para banho, um marco para uma área historicamente contaminada.

Em Mesquita, o sistema beneficia 65 mil habitantes e intercepta mais de 15 milhões de litros diários de esgoto. Em São Gonçalo, investimentos de R\$120 milhões na primeira fase das obras de CTS preveem tratar 12 milhões de litros diários de água contaminada. A Iguá Saneamento, que opera no Bloco 2, desenvolve um projeto de R\$126 milhões para a instalação de 54 pontos de captação em tempo seco. No Canal das Taxas, o sistema já implementado intercepta 17 litros por segundo, beneficiando mais de 4 mil pessoas.

3.2 Restauração de Corpos Hídricos: O Potencial das Soluções Baseadas na Natureza (SbN)

O sucesso do projeto de recuperação da Lagoa Rodrigo de Freitas, baseado em Soluções Baseadas na Natureza (SbN), oferece um modelo promissor para a revitalização de outros ecossistemas. Iniciativas como o projeto "Lagoa.Rio" e o

replantio de manguezais resultaram em uma melhoria significativa na qualidade da água e em uma explosão de biodiversidade. Entre os resultados mensuráveis, destacam-se:

- A redução do despejo de milhões de litros de esgoto na lagoa por meio da reestruturação do sistema de esgotamento sanitário.
- A aplicação do conceito de "cidade-esponja" com a "naturalização" de áreas para combater inundações.
- O aparecimento de espécies nativas como mangue e samambaia do brejo, e o retorno de fauna local, incluindo capivaras, guaiamuns, robalos e até espécies migratórias como o colhereiro.

Esses princípios estão sendo replicados. A Iguá Saneamento iniciou em abril de 2024 um projeto de dragagem histórica no Complexo Lagunar de Jacarepaguá, com um investimento de R\$250 milhões. O projeto "Juntos pela Vida das Lagoas" prevê a remoção total de 2,3 milhões de m³ de sedimentos, a criação de 350 mil m² de manguezal e o plantio de 240 mil mudas de espécies nativas. Os resultados iniciais incluem o retorno de espécies de avifauna.

Outro exemplo de sucesso é o Projeto Orla Piratininga (POP) em Niterói, que utiliza jardins filtrantes e outras SbN. O POP gerou melhorias mensuráveis na qualidade da água, aumento da biodiversidade e serviu como modelo de recuperação ambiental.

A despoluição da Baía de Guanabara é outro pilar desta estratégia. O leilão da CEDAE em 2021 destinou R\$2,6 bilhões especificamente para projetos de despoluição. Como resultado, a balneabilidade de praias como a do Flamengo melhorou significativamente. Em 2024, a praia ficou própria para banho em 80% dos dias do ano, um índice que demonstra uma notável recuperação. A recuperação ambiental da baía é essencial para a "economia azul", com a OCDE estimando ganhos socioeconômicos de R\$25 bilhões para o estado com a universalização do saneamento.

4 Desafios Estruturais e Necessidade de Planejamento Integrado

Apesar dos avanços descritos, o processo de universalização enfrenta desafios persistentes, que necessitam de atenção imediata e planejamento estratégico. A análise crítica da situação revela que a macrodrenagem e a remediação de passivos ambientais são os eixos mais vulneráveis da política de saneamento na RMRJ.

4.1 O Déficit Crítico da Macrodrrenagem Urbana

A macrodrenagem urbana constitui o eixo mais deficitário do saneamento ambiental na RMRJ. O PlanSAN reconhece a necessidade de estudos mais detalhados e um planejamento metropolitano específico para a drenagem.

A ausência de um plano metropolitano unificado para a macrodrenagem contrasta com o progresso no esgotamento sanitário e resíduos sólidos. Esta assimetria cria um cenário em que a universalização de um serviço pode ser alcançada, enquanto o risco de desastres permanece, com investimentos estimados em apenas R\$4,5 bilhões até 2044. As bacias dos rios Iguaçu e Alcântara são áreas críticas que demandam intervenções prioritárias. Os sistemas de drenagem implantados na Baixada Fluminense, por exemplo, enfrentam problemas estruturais como comportas não funcionais, falta de manutenção e acúmulo de lixo. Projetos como o Eixo Transversal Sarapuí e uma nova fase do Projeto Iguaçu (R\$700 milhões) são urgentes para a resiliência da região. A falta de um plano integrado de drenagem é, no entanto, uma falha de governança a ser superada.

Cabe destacar os esforços realizados pela Fundação Rio Águas na execução de projetos para o controle de cheias e inundações na bacia hidrográfica do Rio

Maracanã – Praça da Bandeira. Na primeira etapa, o reservatório da Praça da Bandeira, já inaugurado, opera com sucesso na redução dos alagamentos. A segunda fase, que inclui a construção de um túnel de desvio de 1.030 metros com capacidade para transportar 35 m³/s das águas excedentes do Rio Maracanã para o Rio Joana, está em fase de contratação. Com o desvio das águas excedentes do Rio Maracanã é esperada a redução em 75% do volume de água que chega ao baixo curso do Rio Maracanã em fortes chuvas.

O futuro Plano de Drenagem Metropolitana poderá estar apoiado no conceito de "cidade esponja", criado pelo arquiteto chinês Kongjian Yu. Este conceito consiste em uma abordagem urbanística que visa transformar a cidade em um sistema capaz de absorver, reter e reutilizar a água da chuva no próprio espaço urbano. Esse modelo promove a retenção da água para reduzir enchentes e garantir reservas, integrando soluções baseadas na natureza (SbN), como parques alagáveis, pavimentos permeáveis, jardins de chuva e telhados verdes, em oposição à infraestrutura tradicional de concreto.

4.2 Gestão de Resíduos Sólidos: Inovação e Passivos Ambientais

O PMetGIRS introduziu uma perspectiva inovadora ao priorizar a valorização dos resíduos sólidos urbanos (RSU). A RMRJ gera aproximadamente 17.000 toneladas de RSU por dia, e a proposta de Estações de Triagem e Unidades de Recuperação de Energia (URE) visa reciclar, gerar energia e reduzir o volume de lixo destinado a aterros sanitários. O aproveitamento do biogás para produzir energia elétrica e biometano contribui para as metas de mitigação das mudanças climáticas.

Nesta matéria, a Região Metropolitana avançou nos últimos anos com a consolidação de três grandes aterros sanitários localizados em Seropédica, Nova Iguaçu e São Gonçalo, cada um com uma abordagem distinta para a valorização de resíduos. Em Seropédica, o maior aterro da América Latina, o foco está na produção de biometano, um combustível renovável de alta qualidade. O biogás gerado a partir de 10.000 toneladas de lixo diárias é submetido a um processo de purificação avançado, utilizando tecnologias como a Adsorção por Oscilação de Pressão (PSA) e membranas moleculares, resultando em uma produção de 130.000 m³ por dia. Já em Nova Iguaçu, a Central de Tratamento de Resíduos é notável por ser o primeiro projeto global aprovado pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) da ONU. Ali, o biogás alimenta 12 motores que geram 16,5 MW de eletricidade, capaz de abastecer cerca de 65.000 residências. Por fim, o Ecoparque de São Gonçalo adota um modelo de economia circular, transformando resíduos em energia e biogás, além de se diferenciar pelo tratamento de chorume por osmose reversa, que o converte em água para reuso. Os três empreendimentos, muitas vezes em parceria com a Gás Verde, demonstram a transição de aterros de descarte para complexos de geração de valor, transformando um passivo ambiental em um ativo econômico e energético.

Contudo, a gestão de resíduos na RMRJ é um paradoxo: ao mesmo tempo em que investe em tecnologias de ponta, ela ainda é refém de passivos ambientais do passado. O Aterro de Gramacho, fechado em 2012, continua a exigir tratamento de chorume com custos mensais de R\$2 milhões. O PMetGIRS identificou 23 áreas de vazadouros que causaram passivos ambientais, mas apenas 10 iniciaram a primeira etapa de remediação. A persistência de 13 áreas sem nenhuma ação após cerca de 10 anos demonstra uma lacuna significativa na aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e uma necessidade de fortalecer o marco legal e regulatório.

5 Instrumentos de Financiamento e Regulação para a Universalização

Para a materialização das metas de saneamento, um conjunto complexo de instrumentos de financiamento e regulação foi estabelecido. O Novo Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC) prevê bilhões de reais em investimentos, e

o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) estruturou uma carteira de projetos multibilionária. Numa outra via de apoio, o Fundo de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (FDRM), gerido pelo IRM, destina recursos para o desenvolvimento de projetos na RMRJ, com seu principal aporte proveniente das outorgas dos serviços de saneamento.

Apesar da disponibilidade de recursos, a sua efetivação enfrenta obstáculos. Muitos municípios da RMRJ têm capacidade de pagamento limitada. Além disso, a falta de projetos de engenharia prontos nas prefeituras impede o acesso aos recursos do Novo PAC. O IRM pode desempenhar um papel crucial ao mobilizar os recursos do FDRM para contratar e desenvolver esses projetos, superando a limitada capacidade técnica municipal.

A análise financeira revela a magnitude do desafio: R\$38,5 bilhões até 2044, com R\$30,7 bilhões (78,5%) previstos para até 2033 para o cumprimento da meta de universalização. O investimento em macrodrenagem é estimado em R\$4,5 bilhões até 2044.

A harmonização regulatória pela AGENERSA é vital nesse cenário complexo. A agência consolidou seu papel ao padronizar critérios técnicos e procedimentos entre as concessionárias, reduzindo assimetrias. O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) também tem sido fundamental, agilizando o licenciamento ambiental para projetos como os sistemas CTS.

A Tabela 1 abaixo sintetiza as projeções de investimento para o saneamento na RMRJ:

Tabela 1 - Projeções de investimento para o saneamento na RMRJ

Tipo de Investimento	Valor (R\$)	Horizonte Temporal
Total em Saneamento	38,5 bilhões	Até 2044
Universalização de Esgoto e Água	30,7 bilhões	Até 2033
Macrodrenagem e Águas Pluviais	4,5 bilhões	Até 2044
Leilão da CEDAE	2,6 bilhões	Destinado a projetos de despoluição
Obras da Águas do Rio	3,1 bilhões	Já investidos
Obras no Complexo Lagunar	250 milhões	Projeto de dragagem Iguá Saneamento
Obras em São Gonçalo (CTS)	120 milhões	Primeira fase

Fonte: Elaborado a partir de relatórios e bases de dados do Instituto Rio Metrópole

6 Conclusões e Recomendações Estratégicas

A análise demonstra que a RMRJ alcançou uma maturidade técnica e institucional significativa no campo do saneamento ambiental. O planejamento integrado, a institucionalização da governança metropolitana por meio do IRM e a atração de investimentos privados são avanços estruturais sem precedentes. Os resultados tangíveis, como a interceptação de mais de 100 milhões de litros de esgoto por dia, a recuperação da balneabilidade na Baía de Guanabara e o sucesso do projeto de naturalização da Lagoa Rodrigo de Freitas, são evidências de que a estratégia é tecnicamente adequada e produz impactos mensuráveis na qualidade ambiental metropolitana.

Contudo, a universalização do saneamento não será alcançada apenas com grandes contratos. A persistência de críticas sobre a qualidade dos serviços e a discrepância entre a projeção de universalização e a realidade em áreas informais, como apontado por estudos da Defensoria Pública do Rio de Janeiro, exigem um esforço contínuo de monitoramento e ajustes.

Com base na análise, as seguintes recomendações estratégicas são propostas para garantir o sucesso da empreitada:

1. Elaboração Urgente de um Plano Metropolitano de Macrodrrenagem: A ausência de um planejamento específico para a drenagem urbana é a principal lacuna a ser preenchida. O plano deve ser sistêmico, abordando as microbacias e definindo responsabilidades claras entre as esferas de governo para que as intervenções nos rios Iguaçu e Alcântara não sejam isoladas.
2. Fortalecimento da Capacidade Técnica dos Municípios (IRM/FDRM): A limitada capacidade de pagamento e a ausência de projetos de engenharia prontos nas prefeituras dificultam o acesso a linhas de financiamento federais, como o Novo PAC. O IRM, através do FDRM, deve atuar de forma proativa, desenvolvendo e capacitando os municípios para a elaboração de projetos.
3. Aceleração da Remediação de Passivos Ambientais: O fato de 13 áreas com passivos ambientais não terem iniciado a remediação demonstra uma falha na aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. É crucial que o INEA, em conjunto com os municípios, reforce a fiscalização e a aplicação de instrumentos como o ICMS Ecológico para incentivar a remediação.
4. Promoção de Soluções Baseadas na Natureza (Sbn): O sucesso dos projetos na Lagoa Rodrigo de Freitas e na Orla de Piratininga demonstra que as Sbn oferecem alternativas sustentáveis, economicamente viáveis e com resultados ambientais e sociais mensuráveis. A criação de centros de excelência pode incentivar a replicação desses modelos em outros sistemas lagunares da RMRJ.

O modelo de planejamento integrado da RMRJ oferece uma referência para outras metrópoles brasileiras. No entanto, o sucesso final dependerá da capacidade de transformar o planejamento de qualidade em ação coordenada no território, sustentada por financiamento adequado e uma governança efetiva.

Referências

AGÊNCIA REGULADORA DE ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (AGENERSA). Instrução Normativa nº 124/2024. Harmonização de padrões técnicos e tarifários. Rio de Janeiro, 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Carteira de projetos de saneamento 2024-2026. Brasília: BNDES, 2024.

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (DPRJ). Saneamento universal não vai atingir a meta, diz estudo da DPRJ. 2021.

GOVERNO FEDERAL. Novo Programa de Aceleração do Crescimento - Seleções 2024. Ministério das Cidades, 2024.

INSTITUTO RIO METRÓPOLE (IRM). Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - PEDUI/RMRJ. Rio de Janeiro: IRM, 2022.

INSTITUTO RIO METRÓPOLE (IRM). Plano Metropolitano de Saneamento Básico – PlanSAN. Rio de Janeiro: IRM, 2024.

INSTITUTO RIO METRÓPOLE (IRM). Plano Metropolitano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMetGIRS. Rio de Janeiro: IRM, 2024.

YU, Kongjian. The Sponge City: Planning, Design and Political Design. In: **Design Studio Vol. 1: Everything Needs to Change**. RIBA Publishing, 2021. p. 46-55.

MARTINS, Luis Gustavo Vieira. **O Plano estratégico de desenvolvimento urbano integrado da região metropolitana do Rio de Janeiro: entre avanços e impasses.** IPEA, 2021.

MELO, G. S. V. et al. Concessão dos serviços de saneamento no estado do Rio de Janeiro: impactos sobre a vida dos moradores em áreas de concessão. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 15, 2023.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Economia Azul na Baía de Guanabara: oportunidades e desafios*. Paris: OCDE, 2024.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. Projeto de naturalização da Lagoa Rodrigo de Freitas: resultados do primeiro biênio. Relatório técnico. Rio de Janeiro, 2024.

PREFEITURA DE NITERÓI. Projeto Orla Piratininga (POP). Niterói, 2025.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO (SECOM). Novo PAC no Rio de Janeiro: 38,1% dos investimentos previstos até 2026 já foram executados. 2024.

SENADO FEDERAL. Estudo aponta que falta de saneamento prejudica mais de 130 milhões de brasileiros. 2022.

SITE ÁGUAS DO RIO. Novos caminhos que levam ao mar: Rio de Janeiro tem praias próprias para banho fora da tradicional rota turística. 2024.

Sobre o Autor

Waldir Ruggieri Peres é doutor em Monitoramento Ambiental pelo Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Geógrafo do Instituto Estadual de Engenharia e Arquitetura do Estado do Rio de Janeiro, atualmente cedido à Diretoria de Saneamento Metropolitano Integrado do Instituto Rio Metrópole (IRM).

Contribuições do Autor

Conceituação, W.R.P.; metodologia, W.R.P.; software, W.R.P.; validação, W.R.P.; análise formal, W.R.P.; investigação, W.R.P.; curadoria de dados, W.R.P.; redação—preparação do rascunho original, W.R.P.; redação—revisão e edição W.R.P.; visualização, W.R.P.; supervisão, W.R.P.; administração do projeto, W.R.P.

Conflitos de Interesse

O presente artigo reflete uma avaliação crítica dos dados disponíveis e não representa, necessariamente, a posição oficial das instituições de afiliação do autor.

Sobre a Coleção Estudos Cariocas

A Coleção Estudos Cariocas (ISSN 1984-7203) é uma publicação de estudos e pesquisas sobre o Município do Rio de Janeiro, vinculada ao Instituto Pereira Passos (IPP) da Secretaria Municipal da Casa Civil da Prefeitura do Rio de Janeiro.

Seu objetivo é divulgar a produção técnico-científica sobre temas relacionados à cidade do Rio de Janeiro, bem como sua vinculação metropolitana e em contextos regionais, nacionais e internacionais. Está aberta a quaisquer pesquisadores (sejam eles servidores municipais ou não), abrangendo áreas diversas - sempre que atendam, parcial ou integralmente, o recorte espacial da cidade do Rio de Janeiro.

Os artigos também necessitam guardar coerência com os objetivos do Instituto, a saber:

1. Promover e coordenar a intervenção pública sobre o espaço urbano do Município;
2. Prover e integrar as atividades do sistema de informações geográficas, cartográficas, monográficas e dados estatísticos da Cidade;

3. Subsidiar a fixação das diretrizes básicas ao desenvolvimento socioeconômico do Município.

Especial ênfase será dada no tocante à articulação dos artigos à proposta de desenvolvimento econômico da cidade. Desse modo, espera-se que os artigos multidisciplinares submetidos à revista respondam às necessidades de desenvolvimento urbano do Rio de Janeiro.