

O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NAS MARGENS DO RIO COMPRIDO, RIO DE JANEIRO – RJ

USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO A ORILLAS DEL RÍO COMPRIDO, RÍO DE JANEIRO - RJ

LAND USE AND OCCUPATION ON THE BANKS OF THE COMPRIDO RIVER, RIO DE JANEIRO – RJ



Luisa Schneider Moreira DIAS¹
e-mail: luisa.smd@hotmail.com



Tamiris Batista DINIZ²
e-mail: tamirisbdiniz@hotmail.com



Alexander Josef Sá Tobias da COSTA³
e-mail: ajcostageo@gmail.com

Como referenciar este artigo:

DIAS, Luisa Schneider Moreira; DINIZ, Tamiris Batista; COSTA, Alexander Josef Sá Tobias da. O uso e ocupação do solo nas margens do Rio Comprido, Rio de Janeiro – RJ. **Revista Geografia em Atos**, Presidente Prudente, v. 7, n. 1, e023010. e-ISSN: 1984-1647. DOI: <https://doi.org/10.35416/2023.8896>



| **Submetido em:** 12/08/2021
| **Revisões requeridas em:** 26/12/2022
| **Aprovado em:** 07/02/2023
| **Publicado em:** 20/02/2023

Editoras: Eda Maria Góes
Karina Malachias Domingos dos Santos
Roberta Oliveira da Fonseca

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro – RJ – Brasil. Doutoranda em Geografia (PPGEO/UERJ).

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro – RJ – Brasil. Doutoranda em Geografia.

³ Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro – RJ – Brasil. Professor associado. Doutorado em Ambiente e Sociedade (IFCH/UNICAMP).

RESUMO: Desde o início da colonização as bacias hidrográficas da cidade do Rio de Janeiro vêm incorporando dinâmicas de transformações antrópicas oriundas do processo de urbanização, com intervenções mais intensas no século XX, tendo efeitos em seus canais fluviais. O presente trabalho visa avaliar os tipos de uso e ocupação do solo que são predominantes nas margens do rio Comprido e sua respectiva relação com a sua drenagem. Os dados utilizados foram adquiridos através do Instituto Pereira Passos que, em ambiente SIG, foram manipulados, gerando o perfil longitudinal do rio Comprido e a cena ambiental de 2018 das suas margens. Posteriormente, os dados foram quantificados e os valores organizados em uma tabela para fins comparativos. Como resultado foi observado que o predomínio da ocupação pelas Áreas residenciais nos locais de menor altitude, e da Cobertura arbórea e arbustiva nas áreas de maior altitude, que se encontram ameaçadas pelas expansões das favelas em direção ao Parque Nacional da Tijuca. Assim, este trabalho pode fornecer subsídio ao poder público no planejamento desta área ambientalmente suscetível.

PALAVRAS-CHAVE: Canais fluviais urbanos. Uso e ocupação do solo. Rio Comprido.

RESUMEN: Desde el inicio de la colonización, las cuencas hidrográficas de la ciudad de Río de Janeiro vienen incorporando dinámicas de transformaciones antrópicas derivadas del proceso de urbanización, con intervenciones más intensas en el siglo XX, afectando sus cauces fluviales. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar los tipos de uso y ocupación del suelo que prevalecen en las márgenes del río Comprido y su respectiva relación con su drenaje. Los datos utilizados fueron adquiridos a través del Instituto Pereira Passos, los cuales, en un entorno GIS, fueron manipulados, generando el perfil longitudinal del río Comprido y el escenario ambiental 2018 de sus márgenes. Posteriormente, se cuantificaron los datos y se organizaron los valores en una tabla con fines comparativos. Como resultado, se observó el predominio de la ocupación por áreas residenciales en las localidades de menor altitud, y de cobertura arbórea y arbustiva en las áreas de mayor altitud, las cuales están amenazadas por la expansión de las favelas hacia el Parque Nacional Tijuca. Así, este trabajo puede brindar apoyo a las autoridades públicas en la planificación de esta zona ambientalmente susceptible.

PALABRAS CLAVE: Canales fluviales urbanos. Uso y ocupación del suelo. Río Comprido.

ABSTRACT: Since the beginning of colonization, the hydrographic basins of the city of Rio de Janeiro have been incorporating dynamics of anthropic transformations arising from the urbanization process, with more intense interventions in the 20th century, having effects on their river channels. The present work aims to evaluate the types of land use and occupation that are prevalent on the banks of the Comprido river and their respective relationship with its drainage. The data used were acquired through the Pereira Passos Institute, which, in a GIS environment, were manipulated, generating the longitudinal profile of the Comprido river and the 2018 environmental scene of its banks. Subsequently, the data were quantified and the values organized in a table for comparative purposes. As a result, it was observed that the predominance of occupation by residential areas in places of lower altitude, and tree and shrub cover in higher altitude areas, which are threatened by the expansion of slums towards Tijuca National Park. Thus, this work can provide support to the public authorities in the planning of this environmentally susceptible area.

KEYWORDS: Urban river channels. Land use and occupation. Comprido River.

Introdução

Os rios estão relacionados à nossa história por serem a principal fonte de dessedentação, mas para além, estes são responsáveis por formação de territórios. A multiplicidade dos rios envolve diversas funções como o abastecimento, pesca, navegação, recreação entre outros. Porém desde o século XIX, os rios que permeavam os núcleos urbanos provocavam grande incômodo. Bartalini (2014, p. 32) explica que:

Os rios na visão do urbanismo higienista (...) significavam focos de doenças, devido à sujeira neles depositada. Se a aversão aos rios e às suas planícies inundáveis assim se justificava no concernente à saúde pública, pela ótica do desenvolvimento urbano eles eram condenados por representarem obstáculos à circulação e à expansão da cidade.

As bacias hidrográficas do Rio de Janeiro vêm incorporando dinâmicas de transformação desde o início da colonização, tendo as modificações mais severas no início do século XX, quando iniciaram o processo de canalização nos rios (AMADOR, 2012). O referido autor enfatiza que conforme a cidade fora se expandindo e sendo ocupada, brejos e pântanos foram aterrados e rios naturais meândricos foram transformados em canais artificiais retificados.

Andrade *et al.* (2015, p. 260) explica que as “atividades antrópicas nas bacias implica na alteração das condições naturais da superfície do solo, entre elas estrutura e composição da cobertura, podendo acarretar mudanças significativas”. Logo, tanto a qualidade, quanto a quantidade de água disponível em uma bacia hidrográfica são oriundas do tipo de ocupação humana presente nesse sistema.

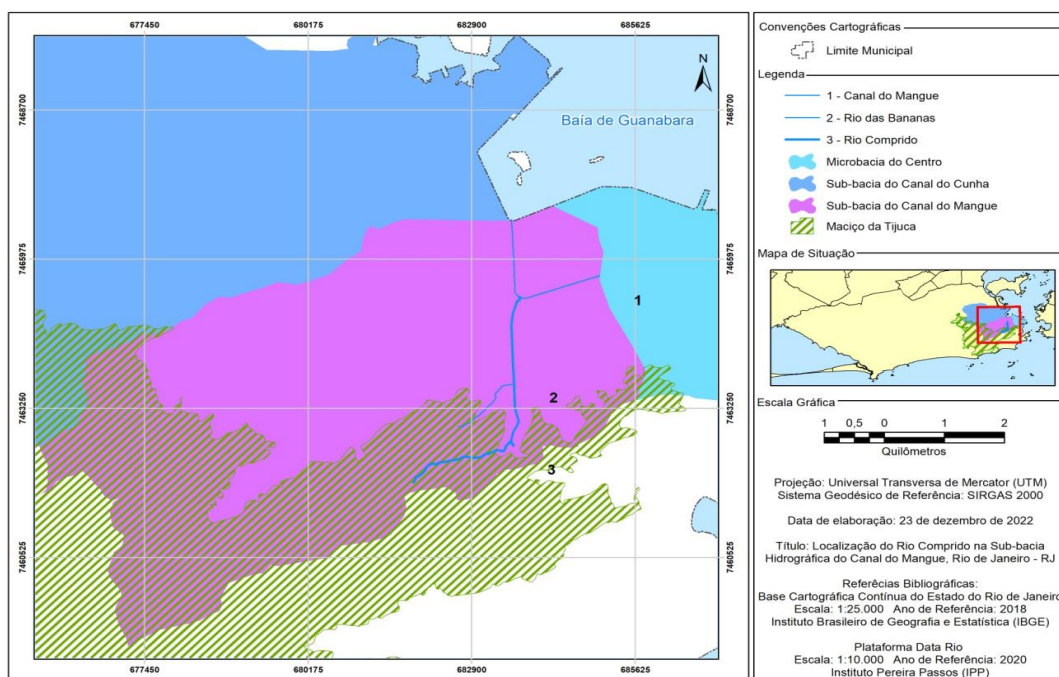
Assim, as formas de uso e ocupação do solo e a maneira como estas são executadas devem considerar as características do meio físico para não causar prejuízos socioambientais. O uso do solo se trata das diversas formas de intervenção do homem no meio, sejam agrícolas, urbanas, industriais, entre outras e tem como consequência as alterações intensas e prolongadas no meio físico, desde sua implementação, funcionamento e transformação (ALMEIDA; FREITAS, 1996).

Segundo Almeida Filho *et al.* (2013), a ocupação urbana inadequada resulta em alguns impactos ambientais negativos no meio, como a intensificação dos processos erosivos, lançamento de águas pluviais ou servidas, lançamento de lixo diretamente nos córregos, inundações, poluição dos mananciais, entre outros.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em avaliar os tipos de uso e ocupação do solo das margens do rio Comprido no ano de 2018 e sua respectiva relação com a sua drenagem. O rio Comprido tem sua nascente na elevação de 590 metros na Serra do Sumaré e percorre em torno de 4,8 km até sua foz. Possui o Rio das Bananas com 1,2 km como seu afluente e o Canal do Mangue como efluente, com 2,8 km de extensão (OLIVEIRA, 2011).

A Figura 1 apresenta a localização do rio Comprido situado na Sub-bacia Hidrográfica do Canal do Mangue, com a Sub-bacia Hidrográfica do Canal do Cunha ao norte, a Microbacia do Centro ao leste e ao oeste e sul, o Maciço da Tijuca. A Sub-bacia do Canal do Mangue abrange uma área de aproximadamente 43,93 km² e pertence a um grupo de sub-bacias que deságuam na Baía de Guanabara, denominado de Compartimento Hidrográfico da Baía de Guanabara.

Figura 1 – Localização do rio Comprido na Sub-bacia Hidrográfica do Canal do Mangue, Rio de Janeiro – RJ

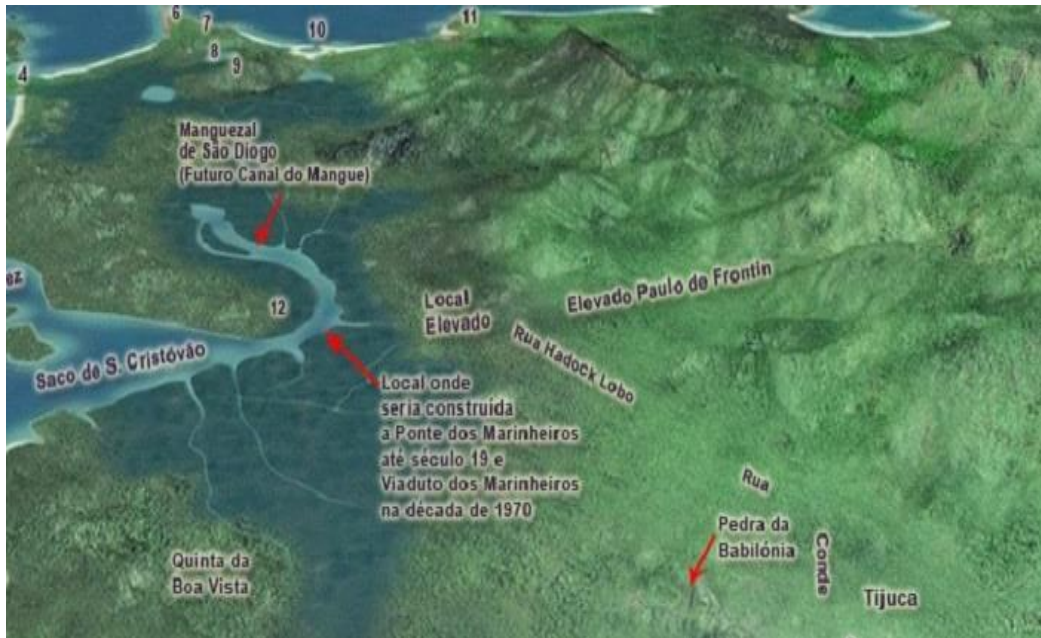


Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Durante o período colonial, o rio Comprido era denominado de Iguaçu, e desembocava em um braço da Baía de Guanabara em forma de mangue conhecido como Saco de São Diogo, situado no encontro das Avenidas Presidente Vargas e Francisco Bicalho (Figura 2) (PIMENTEL, 2018). No entanto, em 1857 foi iniciada a construção do Canal do Mangue que resultou na extinção desse manguezal (TERRA, 2007, apud OLIVEIRA; BOTELHO, 2011). A

Figura 3 é uma imagem do satélite Lansat 8, em que é possível observar a área do Canal e a atual configuração da paisagem do Rio Comprido e dos bairros limítrofes.

Figura 2 – Geografia do rio Comprido e arredores, em 1500



Fonte: Pimentel (2018)

Figura 3 – Imagem de satélite do rio Comprido e dos bairros limítrofes, em 2022



Fonte: Google Earth Pro (2022)

Materiais e métodos

Para realizar o presente trabalho, como primeira etapa, foi feito o levantamento bibliográfico sobre o tema de rios urbanos, com enfoque nos rios da cidade do Rio de Janeiro. Posteriormente, ocorreu a pesquisa e coleta de dados em órgãos públicos, como o Instituto Pereira Passos (IPP); a Subsecretaria de Gestão das Bacias Hidrográficas (RioÁguas), ambos vinculados à Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (PCRJ); e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Acessando o sítio do Data Rio dentro do Armazém de Dados do IPP na *Internet* foi possível extrair as camadas digitais (*layers*) na escala 1:10.000 que continham as seguintes informações: limite municipal do Rio de Janeiro, das bacias hidrográficas, das áreas favelizadas, dos bairros, dos maciços rochosos, das áreas protegidas, das classes de mapeamento do uso e da ocupação do solo de 2018 e da hidrografia. Esses dados vêm georreferenciados no sistema de referência *Datum SAD 69*. O arquivo vetorial dos municípios do Estado do Rio de Janeiro foi adquirido pela malha territorial do IBGE, georreferenciado no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS) na escala 1:25.000.

A partir do Modelo Digital de Elevação (MDE) com pixel ou célula de 5 x 5 metros, disponibilizado pelo IPP, foi elaborado o Perfil Longitudinal. O MDE do IPP advém do processamento fotogramétrico analítico de fotos aéreas com escala aproximada de 1:30.000 e com resolução de 0,7m, obtidas a partir de aerolevantamento executado pela empresa Base Aerofotogrametria e Projetos S.A.

Para o mapeamento do uso e ocupação do solo nas margens do rio Comprido foi realizado o procedimento de criar área de influência de 30 metros ao redor do shape da hidrografia com a ferramenta *Buffer*, como resultado se teve uma área de aproximadamente 291988,81 m², que se trata da Área de Preservação Permanente (APP) desse rio. O novo código florestal, Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, no seu artigo 3º define APP como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012, Art. 3).

O código florestal em seu artigo 4º aborda as diferentes larguras que uma APP pode ter, tanto em áreas rurais, quanto urbanas:

As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros (BRASIL, 2012, art. 4).

Dessa forma, conseguiu-se verificar os diferentes tipos de ocupação nas margens do rio Comprido correspondente ao ano de 2018 e, através do *Excel*, a tabela com esses valores de áreas (m²) foram trabalhados. O Quadro 1 apresenta as classes de uso e ocupação do solo presentes na área de estudo e mapeadas pelo IPP, divididas em dois grupos: áreas urbanizadas e áreas não urbanizadas.

Quadro 1 – Classificação das classes de uso e ocupação do solo

Áreas urbanizadas		
1	Áreas residenciais	Uso predominante residencial, incluindo-se ruas, avenidas, estradas, canteiros.
2	Favela	Áreas identificadas e cadastradas como favelas no Sistema de Assentamento de Baixa Renda do IPP (SABREN). Esta informação é produzida pela Gerência de Estudos Habitacionais/IPP.
3	Áreas de lazer	Áreas destinadas ao lazer, contemplativo, esportivo e cultural.
4	Áreas de educação e saúde	Áreas ocupadas por instituições de ensino e equipamentos de saúde.
Áreas não urbanizadas		
5	Mata (cobertura vegetal arbórea e arbustiva)	Floresta (ombrófila); restinga e mangue (formações pioneiras); capoeira em diferentes estágios (vegetação secundária) e reflorestamentos.
6	Afloramentos rochosos e depósitos sedimentares	Áreas cobertas por afloramento rochoso natural (escarpas, pontões, costões, matacões), e as ocupadas por areais, incluindo praias.
7	Corpos hídricos	Áreas formadas por águas continentais e ambientes estuarinos, lagoas, rios, canais, açudes e represas.

Fonte: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (2013 p. 6-8) e ITDP Brasil (2016, p. 81). Adaptado pelo próprio autor (2021).

Com o dado de drenagem relacionado ao rio Comprido, a partir da ferramenta *3D Analyst Tools*, foi gerado o perfil longitudinal do traçado, demonstrando o comportamento do rio, com a sua variação de altitude em todo o seu percurso. Com os cálculos de distância das

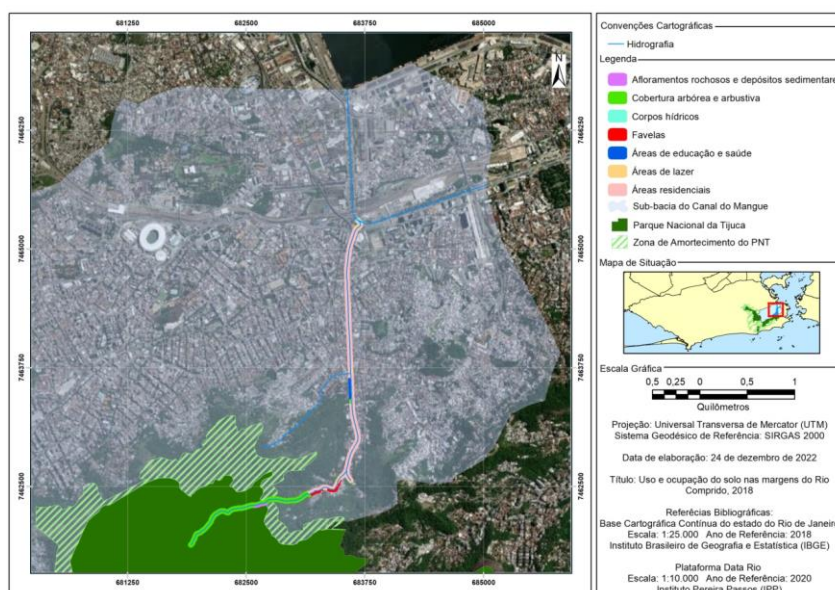
classes de uso e ocupação do solo de 2018 na área de estudo, foi possível acrescentar essas informações no perfil longitudinal, propiciando uma análise integrada da característica do rio, da altitude e seus diferentes usos.

A operacionalização dos dados foi realizada através do *software* de SIG (Sistema de Informação Geográfica) ArcGis 10.5, licenciado e disponibilizado pela UERJ. O ArcGis foi utilizado para a estruturação de banco de dados, para a integração dos *layers* trabalhados, para a geração dos *layouts* e para análises espaciais vetoriais. O Google Earth Pro foi utilizado para analisar a paisagem do rio Comprido e do Canal do Mangue, a partir de uma imagem do satélite Landsat 8 do dia 19 de outubro de 2022. Por fim, foi feita a elaboração do relatório final da pesquisa, indicando os resultados obtidos.

Resultados

O município do Rio de Janeiro, como um todo, transformou sua paisagem ao longo do processo de urbanização. A justaposição do espaço urbano sob a diversidade ecológica fez com que se alterassem os canais fluviais. O mapa dos diferentes usos do solo nas margens do rio Comprido (Figura 4 e Tabela 1) deixa evidente esse formato de ocupação. Dessa forma, serão avaliadas as duas classes que margeiam a rede de drenagem: áreas urbanizadas (Áreas residenciais, Favela, Áreas de lazer, Áreas de educação e saúde) e não urbanizadas (Cobertura arbórea e arbustiva, Afloramentos rochosos e depósitos sedimentares e Corpos hídricos).

Figura 4 – Uso e ocupação do solo nas margens do rio Comprido, 2018



Fonte: Elaborada pelos autores (2020)

Tabela 1 – Classes de uso e ocupação do solo nas margens do rio Comprido, 2018

Classes de uso	Grupo	Área (m²)	Área (%)
Áreas de educação e saúde	Áreas urbanizadas	5272,64	1,8%
Áreas de lazer	Áreas urbanizadas	3290,29	1,1%
Áreas residenciais	Áreas urbanizadas	178814,73	61,2%
Favela	Áreas urbanizadas	9066,58	3,1%
Afloramentos rochosos e depósitos sedimentares	Áreas não urbanizadas	3763,56	1,3%
Cobertura arbórea e arbustiva	Áreas não urbanizadas	89259,6	30,6%
Corpos hídricos	Áreas não urbanizadas	2521,41	0,9%
	Total:	291988,81	

Fonte: o próprio autor (2020)

As áreas urbanizadas abrangem 196444,24 m², representando 67,2%, já as não urbanizadas apresentam 95544,57 m², com 32,8%. Assim, a maior parte das margens do rio Comprido se encontra impermeabilizada e com a sua área de proteção permanente desmatada, que são características comuns a áreas mais urbanizadas. Nesse contexto, o rio Comprido apresenta problemas típicos de rios urbanos situados nas grandes metrópoles, onde as áreas de APP não se encontram presentes ao longo de toda a rede de drenagem, porém a sua nascente se encontra preservada no Parque Nacional da Tijuca (PNT).

A área onde se situa o PNT foi demasiadamente explorada durante os séculos XVII e XVIII para a extração de madeira e o cultivo de café e, conseqüentemente, ocorreu a falta de água para abastecer a população carioca devido ao intenso desmatamento. No entanto, em 1861, Dom Pedro II, então imperador do Brasil, iniciou um processo de reflorestamento. Dessa forma, em 13 anos, mais de 100 mil árvores, principalmente espécies da Mata Atlântica, foram plantadas nesse local (LUCENA, 2015).

Assim, trata-se de um importante fragmento desse bioma, coberto por Floresta Ombrófila Densa Secundária em avançado estágio de regeneração. Em 1961, nessa área foi criado o Parque Nacional do Rio de Janeiro, denominado a partir de 1967 de Parque Nacional da Tijuca (ICMBio, 2021).

Áreas não urbanizadas

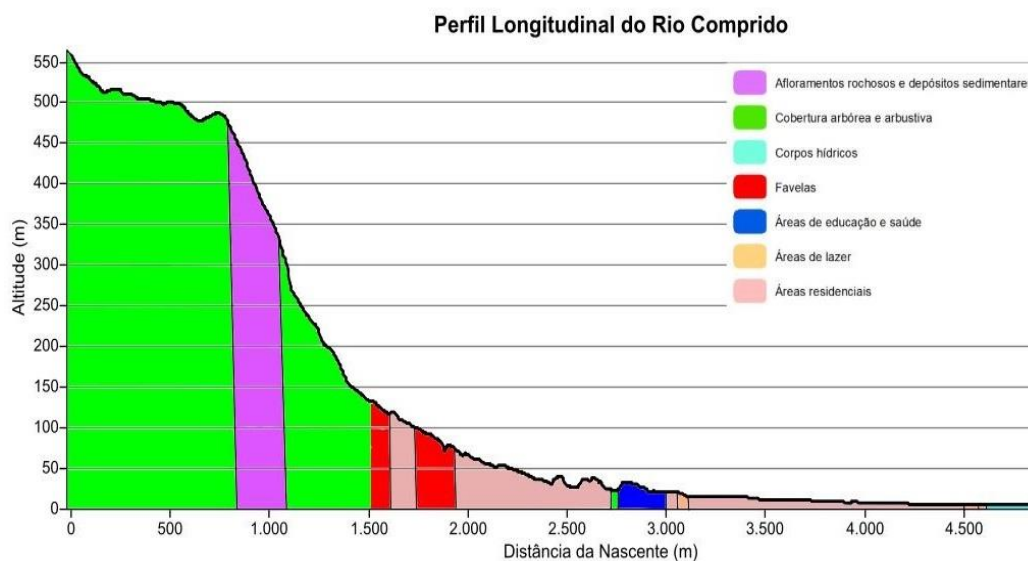
As áreas não urbanizadas nas margens do rio Comprido correspondem às classes de Afloramento rochoso e depósitos sedimentares (1,3%), Cobertura arbórea e arbustiva (30,6%)

e Corpos hídricos (0,9%). Esta última classe corresponde ao deságue no Canal do Mangue (2521,41 m²), localizado na área central da cidade.

Predominante no grupo de área não urbanizadas, a maior parte da Cobertura arbórea e arbustiva presente nas margens do rio Comprido se encontra inserida em uma Unidade de Conservação Federal, o Parque Nacional da Tijuca (PNT), e na sua zona de amortecimento. As Unidades de Conservação (UCs) estabelecem o uso sustentável ou indireto de áreas preservadas e por tratar de uma Unidade de Conservação federal, esta se insere na categoria de proteção integral.

Conforme já mencionado, a Figura 5 demonstra que área da cabeceira do rio Comprido encontra-se preservada pelo Parque. Para além, a mesma Figura demonstra que as áreas de maiores declividades (acima da cota 550 a entre 150 a 100 m; 0 a 1500 m à distância entre a nascente) correspondem às áreas não urbanizadas e, por estarem inseridas no contexto da UC, as margens do rio Comprido se mantém preservadas.

Figura 5 – Perfil Longitudinal do rio Comprido e suas classes de uso e ocupação do solo, 2018



Fonte: Elaborada pelos autores (2020)

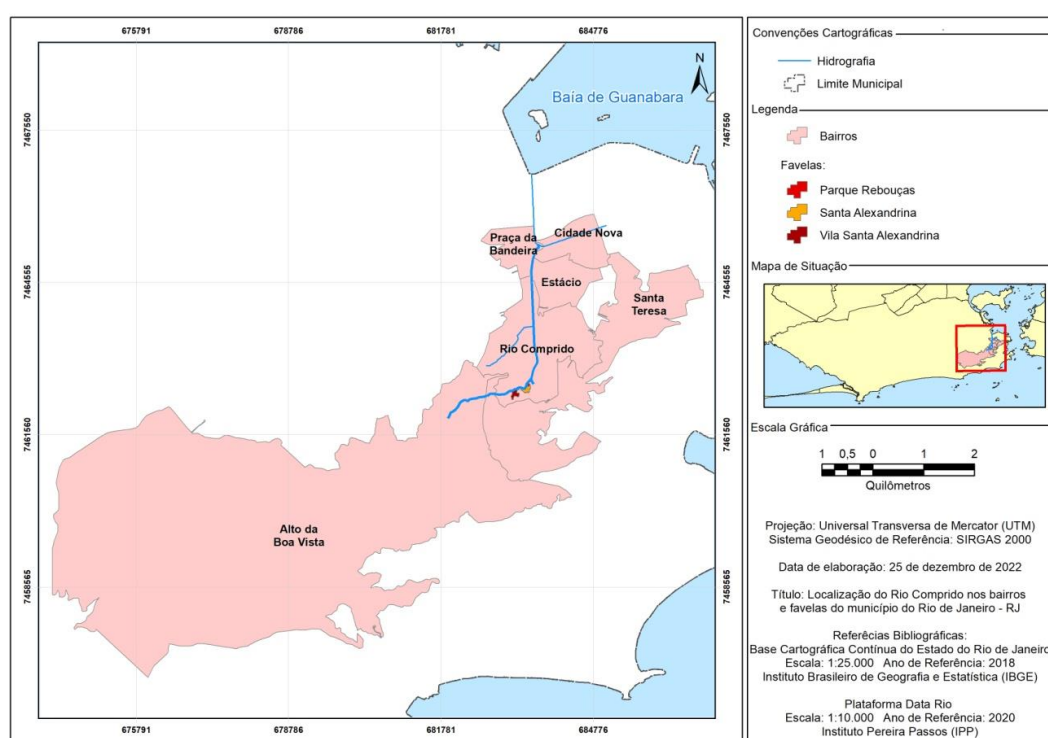
Já a Cobertura arbórea e arbustiva, que se situa entre a zona de amortecimento do PNT e as Favelas, encontra-se ameaçada pela expansão desse tipo de ocupação irregular. No entanto, vale mencionar um projeto capaz de conter o desmatamento no local, o programa Mutirão Reflorestamento que promove o plantio de mudas em morros e encostas. Este teve sua origem em 1986 e continua sendo implementado até os dias atuais, mantido pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro com a colaboração dos moradores.

Áreas Urbanizadas

Os Bairros e as margens do rio Comprido

A rede de drenagem do rio Comprido perpassa pelo Alto da Boa Vista, Santa Teresa, Rio Comprido, Estácio, Cidade Nova e Praça da Bandeira, bairros da cidade do Rio de Janeiro que possuem uma grande densidade demográfica. Além das favelas Vila Santa Alexandrina, Santa Alexandrina e Parque Rebouças, localizadas no bairro Rio Comprido (Figura 6).

Figura 6 – Localização do rio Comprido nos bairros e favelas da cidade do Rio de Janeiro – RJ



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Assim, com relação às áreas urbanizadas, há locais em que ocorre a ocupação irregular, como vamos abordar a seguir sobre as favelas. Já a ocupação regulamentada pela Prefeitura é decorrente das Áreas de educação e saúde com 5272,64 m² (1,8%), Áreas de lazer abrangendo 3290,29 m² (1,1%) e as Áreas residenciais com 178814,73 m², totalizando 61,2%, ou seja, o maior uso do solo das margens do rio Comprido advém dessa última classe mencionada.

A classe das Áreas de educação e saúde se situa no bairro Rio Comprido, onde se tem as escolas municipais Pereira Passos, Jenny Gomes e Mario Claudio, o Colégio Estadual Paulo de Frontin, o Colégio de Aplicação da UERJ, a Fundação Osório e as universidades Estácio e

Unicarioca. Além do Hospital Central Aristarcho Pessoa, Hospital Pedro de Alcântara, Rede Hospital Casa e Hospital Central da Aeronáutica.

De acordo com a Fundação Rio Águas (2009), o ponto de inundação mais crítico desse rio é na altura da Rua do Matoso, onde se encontra retificado, conforme demonstra a Figura 7. A referida Figura também apresenta as principais características do rio, que é a presença do Viaduto Eugène Freyssinet, mais conhecido como Elevado Paulo de Frontin, construído em 1969 e aberto ao tráfego em 1974, e da Avenida Paulo de Frontin, vias onde percorrem aproximadamente 150 mil veículos por dia (PIMENTEL, 2018; LUCENA, 2019).

Assim, a área de estudo apresenta uma intensa impermeabilização, além da alteração do percurso original da rede de drenagem que passava pela Rua Aristides Lobo. Em 1919, o leito do Rio Comprido foi retificado e canalizado pelo então prefeito Paulo de Frontin (PIMENTEL, 2018). Oliveira (2011) afirma que 2,1 km de extensão do rio Comprido foi retificada e 0,8 km se encontra cobertos em galerias. O aspecto turvo da água é oriundo do despejo de esgoto *in natura*, dos sedimentos e do lixo que a população descarta no rio.

Figura 7 – Rio Comprido na Avenida Paulo de Frontin entre as ruas Santa Amélia e João Paulo I, na altura da Rua do Matoso



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

As favelas e as margens do rio Comprido

Há no imaginário coletivo que as favelas são assentamentos que por não serem urbanizados, não há serviços públicos prestados. As três favelas (9066,58 m²) presentes às margens do rio Comprido – Vila Santa Alexandria (entre a cota 150 a 100m), Santa Alexandria e Parque Rebouças (entre cota 100 a 50) – fazem parte das Áreas urbanizadas e correspondem a 3,1% das margens do rio em estudo.

De acordo com os dados do Censo de 2010 (Sabren), a Vila Santa Alexandria têm o total 530 habitantes e 149 domicílios e constitui a favela que há mais tempo é ocupada, com os primeiros registros de ocupação datando o ano de 1928. Em termos de esgotamento sanitário, 115 estão ligados a rede geral ou pluvial, 11 despejados em vala, 19 ao rio e 4 em “outro escoadouro” (CENSO, 2010, a partir dos dados extraídos da SABREN).

Em sentido a jusante do rio Comprido encontra-se as outras duas favelas que são limítrofes. A favela Santa Alexandria tem os primeiros registros de ocupação mais tardiamente em comparação com as demais, em 1976. A ocupação foi impulsionada pelos altos preços de aluguéis e os moradores começaram a “invadir os terrenos próximos, de responsabilidade de outros proprietários, adensando a área” (SABREN). Os 549 moradores desta favela se distribuem em 158 domicílios, sendo que num total de 198 ligações de esgotamento sanitário, 173 são ligados a rede geral ou pluvial, 4 em vala e 21 ao rio (CENSO, 2010). Dessa forma, há a constatação que não ocorre nesta área a coleta e tratamento de esgoto de forma universal, tornando o rio Comprido um rio poluído por dejetos e excrementos.

A favela Parque Rebouças foi ocupada a partir da obra do túnel de mesmo nome. Segundo SABREN, os operários desta obra receberam terrenos e após a finalização da empreitada venderam os terrenos. Esta favela tem 137 habitantes e 47 domicílios (CENSO, 2010) e não constam informações sobre o esgotamento sanitário no SABREN.

A ocupação destas favelas nas margens do rio Comprido retrata uma parcela da realidade comumente vista na cidade do Rio de Janeiro, por não possuírem o tratamento dos esgotos de forma ampla e generalizada como deveria ser. Dessa forma, um dos principais usos para esta parcela da população presente nas margens do rio Comprido é utilizar o rio com receptáculo de esgoto, trazendo uma relação prejudicial para ambas as partes – o morador e o rio. Solução deve-se partir da fiscalização, assim como regularização das redes de coleta e tratamentos do esgoto com órgãos oficiais.

Conclusões

O rio Comprido abrange bairros da cidade do Rio de Janeiro que possuem uma grande ocupação, e nas suas margens se localizam as favelas Vila Santa Alexandrina, Santa Alexandrina e Parque Rebouças. Dessa forma, ocorre no local problemas ambientais como poluição, assoreamento, alta impermeabilização, canalização, retificação, entre outros. Além disso, o rio também apresenta expressiva amplitude altimétrica, o que o torna suscetível a eventos de inundação, que são intensificados pelo tipo de ocupação do solo no local.

A partir da metodologia utilizada pelo Instituto Pereira Passos em 2018, há 7 classes de uso e ocupação do solo nas margens do rio Comprido: Áreas de educação e saúde, Áreas de lazer, Áreas residenciais, Favela, Afloramentos rochosos e depósitos sedimentares, Cobertura arbórea e arbustiva e Corpos hídricos. Sendo que 67,2% das margens desse rio se encontram urbanizadas, com 61,2% correspondendo as Áreas residenciais.

A maior parte da área de Cobertura arbórea e arbustiva, inclusive onde se encontra a cabeceira do rio Comprido, se situa no Parque Nacional da Tijuca. E isso demonstra a importância das unidades de conservação para a preservação das nascentes, principalmente no Rio de Janeiro, onde já houve falta do abastecimento de água na cidade decorrente do desmatamento do PNT.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA FILHO, G. S. *et al.* Potencialidade da produção de sedimentos na bacia do Alto Tietê, São Paulo (SP). *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS*, 20., 2013, Bento Gonçalves. **Anais [...]**. Bento Gonçalves, RS: ABRH, 2013. v. 1.
- ALMEIDA, M. C. J.; FREITAS, C. G. L. Uso do solo urbano: suas relações com o meio físico e problemas decorrentes. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA GEOTÉCNICA*, 2., 1996, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos, SP: ABGE, 1996. p. 195-200.
- AMADOR, E. S. **Bacia da Baía de Guanabara**: Características Geoambientais, Formação e Ecossistemas. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012.
- ANDRADE, M. R. M. *et al.* Mapeamento de uso da terra para avaliação da qualidade das águas do Reservatório Guarapiranga. **Revista Geociências**, v. 34, n. 2, p. 258-274, 2015.
- BARTALINI, V. Córregos em São Paulo: a ocultação do avesso. **Revista Geograficidade**, v. 4, n. 1, p. 30-37, 2014.
- BRASIL. **Lei 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e

11.428, de 22 de dezembro de 2006 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 31 out. 2020.

Hidrostudio-FCTH. **Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais da cidade do Rio de Janeiro** — Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue. Rio de Janeiro: Consórcio Hidrostudio Engenharia — Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. Fundação Rio Águas — Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2009.

ICMBio. **Quem Somos**. 2021. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnatijuca/quem-somos.html>. Acesso em: 8 fev. 2021.

ITDP BRASIL. **Ferramenta para avaliação do potencial de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável (DOTS) em corredores de transporte**. Rio de Janeiro: ITDP Brasil, 2016. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/11/2016-11-itdp-ferramenta-dots.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2021.

LUCENA, F. História do Parque Nacional da Tijuca. **Diário do Rio**, 2015. Disponível em: <https://diariodorio.com/historia-do-parque-nacional-da-tijuca/>. Acesso em: 11 fev. 2021.

LUCENA, F. História do Viaduto Paulo de Frontin. **Diário do Rio**, 2019. Disponível em: <https://diariodorio.com/historia-do-viaduto-paulo-de-frontin/>. Acesso em: 11 fev. 2021.

OLIVEIRA, B. R. G. **Alterações antrópicas em cursos d'água em ambiente urbano: um estudo de caso na Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue – Rio de Janeiro (RJ)**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Análise Ambiental e Gestão do Território) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, 2011.

OLIVEIRA, B. R. G.; BOTELHO, R. G. M. Alterações antrópicas nos cursos de água da Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue, Rio de Janeiro - RJ. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2.; ENCONTRO NORDESTINO DE BIOGEOGRAFIA, 4., 2011, João Pessoa. **Anais** [...]. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011. v. 4, p. 634-646.

PIMENTEL, M. O estratégico bairro do Rio Comprido. **Multi Rio**, 2018. Disponível em: <http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/reportagens/13679-o-estrat%C3%A9gico-bairro-do-rio-comprido>. Acesso em: 11 fev. 2021.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Mudanças na ocupação do uso do solo urbano da cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2009, 2010 e 2011**. [S. l.]: Instituto Pereira Passos, 2013. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6165511/4162017/mudancas_na_ocupacao_do_uso_do_solo_urbano_28_02_13.pdf. Acesso em: 13 dez. 2020.

SABREN. **Sistema de Assentamento de Baixa Renda**. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.data.rio/app/sabren>. Acesso em: 18 jan. 2021.

CRediT Author Statement

Reconhecimentos: Não aplicável.

Financiamento: Não aplicável.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse.

Aprovação ética: Sim, o trabalho respeitou a ética durante a pesquisa.

Disponibilidade de dados e material: Os dados são oriundos do IPP e, em ambiente SIG, foram manipulados e transformados em informações a partir da nossa análise.

Contribuições dos autores: As contribuições científicas presentes no artigo foram construídas em conjunto pelos(as) autores(as). As tarefas de concepção e design, preparação e redação do manuscrito, bem como, revisão crítica foram desenvolvidas em grupo. O(a) primeiro(a) autor(a) ficou especialmente responsável pela concepção do artigo e do arcabouço metodológico, análise dos dados gerados a partir dos mapeamentos e da coordenação do projeto do artigo. O(a) segundo(a) autor(a) colaborou com parte do desenvolvimento teórico-conceitual e dos resultados que foram realizados a partir de uma análise da área de estudo por referências bibliográficas, dados cartográficos e por meio de trabalhos de campo. Também foi responsável pela elaboração e tradução do resumo e pela composição das representações cartográficas, assim como da metodologia. O(a) terceiro(a) autor(a) foi responsável por auxiliar com a escolha do referencial teórico e pelos procedimentos técnicos de revisão geral do artigo.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.
Formatação e normalização.

