

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ANA JÚLIA OLIVEIRA DA SILVA PACHECO

**DESIGUALDADES NO ACESSO À ÁGUA NO LESTE FLUMINENSE DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO: um estudo de caso entre os municípios de São Gonçalo e Niterói**

Rio de Janeiro
2023

Ana Júlia Oliveira da Silva Pacheco

DESIGUALDADES NO ACESSO À ÁGUA NO LESTE FLUMINENSE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: um estudo de caso entre os municípios de São Gonçalo e Niterói

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no curso de Gestão Pública para o Desenvolvimento Econômico e Social do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Gestão Pública.

Orientadora: Prof. Dra. Suyá Quintslr

Rio de Janeiro
2023

CIP - Catalogação na Publicação

P116d Pacheco, Ana Júlia Oliveira da Silva
Desigualdades no acesso à água no Leste
Fluminense do Estado do Rio de Janeiro: um estudo
de caso entre os municípios de São Gonçalo e Niterói /
Ana Júlia Oliveira da Silva Pacheco. -- Rio de
Janeiro, 2023.
75 f.

Orientadora: Suyá Quintslr.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto
de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional,
Bacharel em Gestão Pública para o Desenvolvimento
Econômico e Social, 2023.

1. água. 2. justiça ambiental. 3. Imunana
Laranjal. 4. São Gonçalo . 5. Niterói. I. Quintslr,
Suyá, orient. II. Título.

ANA JÚLIA OLIVEIRA DA SILVA PACHECO

Desigualdades no acesso à água no Leste Fluminense do Estado do Rio de Janeiro:

um estudo de caso entre os municípios de São Gonçalo e Niterói

Trabalho de Conclusão de Curso entregue ao Curso de Bacharelado em Gestão Pública para o Desenvolvimento Econômico e Social do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel.

Apresentado em: 29/11/2023

BANCA EXAMINADORA



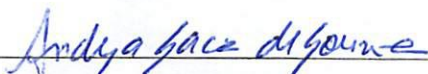
Dra. Suyá Quintslr

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional – UFRJ



Dra. Deborah Werner

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional – UFRJ



Dra. Andreza Garcia de Gouveia

Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente – UERJ

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todo o cuidado com a minha vida.

À minha mãe e melhor amiga, Ester, que está sempre ao meu lado, com palavras de apoio e acolhimento constante. Ao meu pai, Sidney, pela inspiração de perseverança e trabalho duro.

Ao meu irmão, Leonardo, pelo companheirismo.

Aos meus amigos, que me fortalecem nesta caminhada.

À Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, pelo financiamento a pesquisa de Iniciação Científica que originou o presente trabalho.

A Prof. Dra. Deborah Werner e a pesquisadora Dra. Andreza Garcia de Gouveia, pela generosidade em aceitarem meu convite para compor a banca examinadora.

Aos professores e demais servidores públicos vinculados ao Instituto de Planejamento Urbano e Regional – IPPUR, assim como aqueles que compõem a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, pela dedicação e inúmeros aprendizados.

E em especial à minha orientadora, Prof. Dra. Suyá Quintslr, que me acompanhou durante parte da minha trajetória acadêmica na graduação e tem um papel fundamental na minha formação, no que abrange tanto a apresentação do campo de estudo pelo qual me reencontrei com a minha cidade, São Gonçalo, mas principalmente a parceria, dedicação, apoio, paciência e contribuições, que foram essenciais neste percurso.

RESUMO

O acesso aos serviços de saneamento básico, especialmente aqueles que integram a distribuição de água no Leste Fluminense, é marcado por uma dinâmica de conflitos e disputas que conduzem a situações de desigualdade ambiental no território. Os municípios localizados nesta região, apesar de dependerem do mesmo sistema, são atendidos de forma diferenciada devido a determinantes apontadas no presente estudo de caso, que se propõe a investigar as nuances do acesso desigual à água entre os municípios de São Gonçalo e Niterói. Acrescenta-se ao fato de que os serviços de distribuição de água foram privatizados em Niterói no ano de 1997. Desta forma busca-se compreender os impactos da entrada do novo modelo de gestão na localidade e quebra da lógica do subsídio cruzado para o município de São Gonçalo, caracterizado como marginalizado, face ao incremento dos agentes e relações de poder no ciclo hidrossocial da região. A presente análise possui como objetivos a compreensão dos possíveis impactos da privatização dos serviços de distribuição de água em Niterói para o restante do sistema Imunana-Laranjal, com destaque para o município de São Gonçalo; a coleta e diagnóstico das informações acerca do déficit dos sistemas nas duas localidades; e, por fim, o avanço no entendimento das determinantes da desigualdade e discriminação no acesso à água no Leste Fluminense do estado do Rio de Janeiro. Para tal alcance, o método utilizado para a pesquisa foi a combinação das abordagens quantitativas e qualitativas, por intermédio de documentos oficiais, pesquisas no âmbito da temática, entrevistas com agentes públicos e análise de indicadores extraídos de banco de dados oficiais. Diante disso, verificou-se: (i) a dificuldade no acesso aos dados referentes aos volumes de água produzidos pelo sistema, principalmente a quantidade direcionada a cada um dos municípios atendidos; (ii) a existência de conflitos pelo uso da água em um sistema com a disponibilidade hídrica comprometida; (iii) a identificação da ampliação desproporcional a população de cada município, da extensão da rede e do atendimento total de água; (iv) a percepção de que, anteriormente à concessão dos serviços de água em Niterói, o município já caminhava para o atendimento total dos serviços, e (v) a existência de desigualdade no acesso à rede de água e ao volume *per capita* destinados à São Gonçalo e Niterói. Foi possível apontar que há indícios de períodos de estagnação, bem como de assimetrias e enfraquecimento no avanço dos serviços de distribuição de água em São Gonçalo, face a universalização e manutenção desta conquista no município de Niterói.

Palavras-chaves: água; Justiça ambiental; Imunana-Laranjal; São Gonçalo; Niterói

ABSTRACT

The access to basic sanitation services, especially involving water distribution in the Eastern Fluminense region, is marked by conflicts and disputes leading to environmental inequality in the area. The municipalities in this region, despite relying on the same system, receive different levels of service due to the determinants identified in this case study, which investigates the nuances in unequal access to water between the towns of São Gonçalo and Niterói. Water distribution services in Niterói were privatized in 1997. This study seeks to understand the impacts of this management model in the locality and the subsequent disruption of the cross-subsidy logic for the municipality of São Gonçalo, characterized as marginalized, in light of the increased actors and power relations in the hydrosocial cycle of the region. Therefore, the objectives of this analysis include understanding the possible impacts of the privatization of water distribution services in Niterói on the rest of the Imunana-Laranjal system, with a focus on the municipality of São Gonçalo; collecting and diagnosing information on performance deficits in the systems in both locations; and, finally, advancing our understanding of the determinants of inequality and discrimination as it relates to water access in the Eastern Fluminense region of the state of Rio de Janeiro. To achieve this, this study uses a combination of quantitative and qualitative approaches, including official documents, research on the subject, interviews with public officials, and the analysis of indicators extracted from official databases. As a result, it was found: (i) difficulties in accessing data regarding water volumes produced by the system, especially as it relates to the amounts allocated to each of the served counties; (ii) conflicts over water use in a system with compromised availability; (iii) a disproportional expansion of the population of each municipality in comparison to the extent of the network and overall water supply; (iv) the perception that prior to the concession of water services in Niterói, the town was already moving towards full service coverage, and (v) the inequality in access to the water network and per capita volume allocated to São Gonçalo and Niterói. The study identified signs of periods of stagnation, as well as asymmetries and weakening in the advancement of water distribution services in São Gonçalo, compared to the universalization and maintenance of this achievement in the municipality of Niterói.

Keywords: water; Environmental justice, Imunana-Laranjal; São Gonçalo; Niterói

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Serviços de saúde localizados no município de São Gonçalo/RJ.....	34
Tabela 02: Variação das notas do IDEB e projeções anuais para o município de São Gonçalo/RJ.....	35
Tabela 03: Serviços de saúde localizados no município de Niterói/RJ.....	38-39
Tabela 04: Variação das notas do IDEB e projeções anuais para o município de Niterói/RJ.....	39
Tabela 05: Diferenças dos principais indicadores de saneamento básico nos municípios de São Gonçalo e Niterói/RJ.....	41
Tabela 06: Comparativo entre os índices AG005 - Extensão da rede (km) e AG001 - População total atendida com abastecimento de água (habitantes).....	58
Tabela 07: Comparativo entre os indicadores de volume de água - Ano de Referência: 2021....	62
Tabela 08: Comparativo entre os índices de hidrometração e perdas entre os municípios de São Gonçalo e Niterói.....	63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Extensão de Rede do município de São Gonçalo (AG005).....	57
Gráfico 02: Extensão de Rede do município de Niterói (AG005).....	58
Gráfico 03: Extensão de Rede dos municípios de São Gonçalo e Niterói.....	59
Gráfico 04: População total atendida com abastecimento de água (AG001).....	60
Gráfico 05: Índice de atendimento total de água (IN055).....	61
Gráfico 06: Volumes de Água (AG018 e AG019).....	62
Gráfico 07: Índice de hidrometração (IN009).....	64
Gráfico 08: Índice de perdas na distribuição (IN049).....	64
Gráfico 09: Índice de perdas no faturamento (IN013).....	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Mapa do Município de São Gonçalo/RJ.....	30
Figura 02: Cobertura Florestal e das Áreas de Proteção Ambiental no Município de São Gonçalo/RJ em 2023.....	31
Figura 03: Mapa do Município de Niterói/RJ.....	36
Figura 04: Cobertura Florestal e das Áreas de Proteção Ambiental no Município de Niterói/RJ em 2023.....	37
Figura 05: Região Metropolitana do Rio de Janeiro.....	44
Figura 06 Parte da estrutura do Sistema Imunana-Laranjal/RJ.....	45
Figura 07: Parte da estrutura do Sistema Imunana-Laranjal/RJ.....	45
Figura 08 Parte da estrutura do Sistema Imunana-Laranjal/RJ.....	46
Figura 09: Parte da estrutura do Sistema Imunana-Laranjal/RJ.....	46
Figura 10: Croqui Sistema Integrado Imunana-Laranjal/RJ.....	47

LISTA DE SIGLAS

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APAs - Áreas de Proteção Ambiental
ASEAC - Associação dos Empregados de Nível Universitário da Cedae
BNH - Banco Nacional de Habitação
CEBs - Companhias Estaduais de Saneamento Básico
CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro
CEDAG - Companhia Estadual de Águas e Esgotos da Guanabara
EMUSA - Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento
ESAG - Empresa de Saneamento da Guanabara
ESF - Estratégia Saúde da Família
ETAs - Estações de Tratamento de Água
FAPERJ - Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITB - Instituto Trata Brasil
ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS - Organização Mundial da Saúde
ONU - Organização das Nações Unidas
PIB - Produto Interno Bruto
PLANASA - Plano Nacional de Saneamento
SANERJ - Companhia de Saneamento do Estado do Rio de Janeiro
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TCE/RJ - Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro
UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Percurso Metodológico	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 O Ciclo Hidrossocial e as nuances do espaço urbano.....	19
2.2 A desigualdade no acesso à água pela ótica da Injustiça Ambiental.....	21
2.3 O uso dos recursos hídricos na contemporaneidade e a lógica mercantilista na promoção da água.....	23
2.4 Um breve panorama do setor de saneamento básico no Brasil e as consequências do envolvimento privado na prestação dos serviços	26
3 CONHECENDO OS TERRITÓRIOS E A DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO LESTE FLUMINENSE DO RIO DE JANEIRO	29
3.1 O município de São Gonçalo.....	29
3.2 O município de Niterói	35
3.3 Um breve panorama do saneamento básico nos municípios de São Gonçalo e Niterói.....	40
3.4 O Sistema Imunana-Laranjal.....	43
3.4.1 A distribuição de água entre os municípios de São Gonçalo e Niterói	48
4 RESULTADOS	49
4.1 Aspectos determinantes para a desigualdade no acesso a água.....	50
4.1.1 O histórico da CEDAE	50
4.1.2 A formação do Sistema Imunana-Laranjal e os fatores que envolvem a sua situação de escassez.....	52
4.2 Aspectos determinantes para a discriminação no acesso a água.....	54
4.3 Indicadores de acesso a água: apontamentos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.....	56
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	70

1. INTRODUÇÃO

O acesso à água e ao saneamento básico são essenciais na promoção do bem-estar e manutenção dos meios de subsistência fundamentais à sobrevivência e dignidade humana. Deste modo, a ausência dessa condição ou seu acesso reduzido, conduz parte da população à situação de vulnerabilidade e conseqüente exposição a doenças de veiculação hídrica, além dos demais impactos oriundos da precarização dos serviços de fornecimento de água devidamente apta ao consumo.

Diante da incontestável necessidade da água para a vida, a Organização das Nações Unidas (ONU), através da Resolução A/RES/64/292 de 28 de julho de 2010, reconheceu expressamente *“à água limpa e segura e o saneamento [como] um direito humano essencial para gozar plenamente a vida e todos os outros direitos humanos”* (ONU, 2020). Tal manifestação caracteriza-se como um passo significativo em direção ao avanço efetivo de normativas, instrumentos legais e políticas públicas da área, através da responsabilização do Estado por medidas que visem a dignidade hídrica da população.

Apesar dos avanços nas políticas do campo e do aumento na cobertura dos serviços, atualmente 844 milhões de pessoas não possuem a oferta de uma infraestrutura básica de água potável (UNESCO, 2019), principalmente nos países em desenvolvimento, demonstrando os problemas existentes na qualidade dos serviços ofertados. O Relatório do Programa Conjunto de Monitoramento da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), de 2019, elucida que cerca de 2,2 bilhões de pessoas não possuem serviços de água tratada, 4,2 bilhões de pessoas não possuem serviços de esgotamento sanitário adequado e 3 bilhões não possuem instalações básicas para a higienização das mãos. O diagnóstico revela que as desigualdades na acessibilidade, qualidade e disponibilidade de água estão diretamente ligadas a indicadores de renda populacional e área de moradia, estando principalmente as pessoas que residem em regiões rurais e os mais pobres, mais suscetíveis ao acesso limitado à água e saneamento adequados (UNICEF; 2019).

No Brasil, de acordo com o levantamento disponibilizado pelo Instituto Trata Brasil (ITB) que utilizou a base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2021, 33.211.937 pessoas não possuíam acesso à água, o que representa 15,8% dos habitantes do país. O grupo populacional que não possui acesso ao saneamento, o que engloba

serviços de água e esgotamento sanitário, obtém um rendimento de R\$486,37 por mês e em média, tem 5,31 anos de educação formal, enquanto as pessoas que moram em residências com saneamento básico possuem uma renda de R\$2.859,78 e escolaridade média de 9,18 anos. (TRATA BRASIL, 2023).

Essas referências apontam para um padrão de desigualdade estabelecido através da presença de fatores socioeconômicos, que implicam no acesso à água, pois, conforme sustentam Rezende & Heller, 2008, *“a relação do homem com o ambiente deve ser entendida na perspectiva de seu contexto histórico, o qual, por sua vez, envolve as questões sociais, econômicas, políticas e culturais”*.

Apesar deste cenário, em consonância com a determinação do acesso a água como um direito e como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU - *assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos (ODS 06)*; a Lei de nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico que, em seu artigo 48, inciso I, institui como prioridade e meta a ser seguida o estímulo à equidade social e territorial no acesso ao saneamento (BRASIL, 2007). Esta diretriz pode ser comparada com os três aspectos destacados por Heller (2018) em relação ao que deveria figurar como prioridade da política de saneamento: a promoção da saúde, os direitos humanos e a justiça ambiental. Promoção da saúde, pois, o acesso ao saneamento básico influencia decisivamente na nossa disposição física atual e futura; direitos humanos, conforme definido pela ONU e, por último, a justiça ambiental - que considera a premissa de que os recursos ambientais não são igualmente distribuídos.

Este último, evidencia a necessidade de se pensar o saneamento a partir da perspectiva daqueles que não têm recursos ou fazem parte de algum grupo que, por falta de amparo legal, político e/ou administrativo são conduzidos ao acesso precário à água. Esses cidadãos, conforme aponta Albuquerque (2012), encontram-se na posição de marginalizados e conseqüentemente sofrem com a precariedade dos serviços ou falta deles.

A partir desta realidade, o presente trabalho possui como objetivo geral compreender os aspectos que incidem de forma determinante para a possível desigualdade e discriminação no acesso a água nos municípios de São Gonçalo e Niterói, localizados no Leste Fluminense do estado do Rio de Janeiro; sua relação com a dinâmica de distribuição de água em um sistema metropolitano – o Imunana-Laranjal e, em especial, entender como o mesmo sistema que atende

mais de um município pode refletir em uma realidade tão distinta no que concerne aos serviços de saneamento entre os territórios. Desta forma, a privatização dos serviços de distribuição de água em um deles - no caso Niterói, ocorrida no final da década de 1990, é apresentada como uma hipótese de tal condição. Tem-se por um dos propósitos, avançar no entendimento não apenas dos efeitos da privatização para Niterói, mas em como essa dinâmica gera possíveis consequências e impactos para seu vizinho – São Gonçalo, município caracterizado por indicadores socioeconômicos inferiores ao primeiro. A temática que se pretende abordar é significativa para o Campo de Públicas na medida em que pode contribuir, a partir do diagnóstico temporal, no avanço da compreensão dos arranjos socioeconômicos e políticos existentes na região do Leste Fluminense do estado do Rio de Janeiro, sobretudo nos municípios de São Gonçalo e Niterói; e com a melhor gestão dos serviços de saneamento na metrópole, com vistas à equidade e qualidade no acesso à água.

A compreensão das consequências da privatização dos serviços de saneamento tornou-se ainda mais relevante com as significativas mudanças no setor nos últimos anos, em especial, com a aprovação da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Esta alteração do Marco Regulatório do Saneamento, sancionada em meio à pandemia de COVID-19, incentiva a participação da iniciativa privada na gestão dos serviços de saneamento que, acrescidos de mecanismos de enfraquecimento ao modelo atual de contratações entre os municípios e as empresas estaduais de água e esgoto, tiveram como consequência os leilões ocorridos nos estados de Alagoas e do Rio de Janeiro, iniciados, respectivamente, em setembro de 2020, dois meses após a promulgação da lei nacional, e em abril de 2021; além de estimular movimentações privatistas em outros estados brasileiros.

A Lei nº 14.026/2020 teve uma série de implicações, especificamente no estado do Rio de Janeiro, uma vez que o município de São Gonçalo, por integrar o bloco 1, foi arrematado em leilão pelo Consórcio Aegea, - em conjunto com outros municípios, pelo valor de R\$8,2 bilhões. Tal feito ocorreu em 30 de abril de 2021, em evento que simbolizou o megaprojeto de concessão ao mercado privado dos serviços de distribuição de águas da população fluminense. Já o município de Niterói possui seus serviços de distribuição concedidos à iniciativa privada desde 1997 e é frequentemente citado como um exemplo de sucesso de privatização dos serviços de saneamento, conquistando o 1º lugar, dentre os municípios do Rio de Janeiro, devido ao alcance dos 100% de abastecimento de água, evidenciado no Ranking do Saneamento (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2022). Entretanto, considerando que o abastecimento de Niterói, São

Gonçalo, Itaboraí, parte de Maricá e da Ilha de Paquetá, no município do Rio de Janeiro, é oriundo do Sistema Imunana-Laranjal e que o serviço destinado à empresa privada Águas de Niterói é restrito à distribuição da água - sendo a captação e tratamento realizados pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE); qual o impacto da privatização “bem sucedida” dos serviços em Niterói para o município de São Gonçalo?

Para tal análise, considera-se o pressuposto de que o sistema mencionado, o Imunana-Laranjal, atende desigualmente os municípios do Leste Metropolitano (FREIRE, 2017; GOUVEIA, 2017) e que, portanto, o estudo de caso proposto, conecta-se com o conceito de injustiça ambiental. Este trabalho apresenta parte dos resultados do projeto de Iniciação Científica (IC) desenvolvido com o apoio da Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), intitulado *Implicações da forma de gestão dos serviços de saneamento para as desigualdades no acesso à água no Sistema Imunana-Laranjal no Leste Fluminense, RJ*; onde a autora colabora no desenvolvimento da compreensão e análise de aspectos sociais e econômicos dos serviços de saneamento, a partir do recorte espacial determinado.

Neste contexto, de forma a traçar uma sequência lógica para a pesquisa, a distribuímos em quatro capítulos. O primeiro visa apresentar a introdução e percurso metodológico do trabalho, o segundo avança na fundamentação teórica que engloba os principais conceitos norteadores do estudo de caso, seus dilemas e implicações, que permeiam a universalização dos serviços. O terceiro capítulo tem por finalidade recuperar o histórico dos municípios destacados como objetos do estudo de caso, de forma a viabilizar sua singularização através de características demográficas, espaciais e socioeconômicas gerais e aplicadas à estrutura de saneamento básico existente. Ainda neste capítulo, pretende-se apresentar a dinâmica que levou à privatização dos serviços de distribuição de água no município de Niterói e o Sistema Imunana-Laranjal, responsável pela captação, tratamento e parte da distribuição de água na região.

No quarto capítulo, serão apresentados os resultados do presente trabalho, através do aprofundamento da investigação das dinâmicas e conflitos históricos que incidem nestes espaços. Por intermédio da metodologia aplicada, o capítulo também apresenta as reflexões acerca dos aspectos determinantes para a desigualdade no acesso à água. Em continuidade à análise, indicadores de acesso e informações operacionais de água serão utilizados para o entendimento do déficit do sistema que abastece as duas localidades que, acrescidas dos

possíveis impactos do rompimento do mecanismo de subsídio cruzado durante anos de assimetria, consolidaram uma desigualdade ambiental no Leste Fluminense. Na conclusão, é realizada uma exposição sintetizada de todo o conteúdo abordado no trabalho, das lacunas e das possibilidades de continuidade da pesquisa.

Diante do exposto, tem-se por objetivos específicos (i) compreender os possíveis impactos da privatização dos serviços de distribuição de água em Niterói para o restante do sistema Imunana-Laranjal, com destaque para o município de São Gonçalo; (ii) calcular e compreender o déficit dos sistemas nas duas localidades; e, por fim, (iii) avançar no entendimento dos determinantes da desigualdade e discriminação no acesso à água no Leste Fluminense do estado do Rio de Janeiro.

1.1. Percurso Metodológico

Com vistas ao alcance dos objetivos apresentados, o presente trabalho possui por finalidade realizar uma pesquisa de natureza básica, combinando abordagens quantitativas e qualitativas e pesquisa de caráter exploratório e descritivo. Ademais, cabe salientar que se trata de um estudo de caso entre dois municípios no período de 1995 até 2021. A data inicial definida no recorte temporal se justifica, pois, a primeira coleta de dados do SNIS iniciou-se em 1995 e o uso deste período inicial permite fazer inferências sobre as implicações da quebra do modelo de subsídio cruzado na área de estudo - a partir de 1999, ano que efetivamente há o início da gestão privada dos serviços no município de Niterói. A data final considera o último ano em que a CEDAE foi integralmente responsável pelos serviços em São Gonçalo. Desta forma, seu desenvolvimento se deu a partir de:

1. Revisão bibliográfica de livros, artigos e teses que apresentam e dialogam a respeito dos conceitos da ecologia política da água, do ciclo hidrossocial e da desigualdade no acesso à água. Destacando-se os autores Swyngedouw (2004), Kaika e Castro (2002); Linton e Budds (2014); Budds e Hinojosa (2012), Acelrad (2004) e Bakker (2003).
2. Pesquisa documental acerca dos municípios de São Gonçalo e Niterói - objetos do presente estudo de caso, que envolve tanto a bibliografia que permeia o histórico, como a análise de relatórios e dados oriundos de pesquisas que apresentam a caracterização socioespacial e ambiental das regiões, como os materiais disponibilizados pela Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto

Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, os Cadernos de Estudos Socioeconômicos de São Gonçalo e Niterói do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro - TCE/RJ, IBGE Cidades, sítios das prefeituras, entre outros.

3. Descrição das características do *saneamento local* com base em dados primários disponibilizados pelo SNIS, e do *sistema Imunana-Laranjal*, englobando sua distribuição de água entre os municípios e situação de escassez, por intermédio de croquis do objeto, imagens da visita realizada pela autora em setembro de 2022, dados disponibilizados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, relatórios divulgados pela CEDAE, Planos Municipais de Saneamento Básico de São Gonçalo e Niterói, entre outros.
4. Entrevistas realizadas com dois gestores públicos vinculados à CEDAE, especificamente à gestão da água no leste fluminense no ano de 2019, por intermédio do projeto de Iniciação Científica, sendo o Entrevistado A, assistente da gerência leste e o entrevistado B, funcionário da CEDAE.
5. Coleta e análise dos dados oriundos dos indicadores fornecidos pela plataforma do SNIS dos municípios de São Gonçalo e Niterói, entre os anos de 1995 e 2021, com base nas informações operacionais de água. A escolha dos indicadores adotados foi realizada com vistas a elucidar a situação do saneamento dos municípios, especialmente aquela relacionada à água, bem como avançar no entendimento das possíveis desigualdades existentes no território. Desta forma, foram selecionados os seguintes indicadores.
 - a. AG005 - Extensão da rede de água;
 - b. AG001 - População total atendida com abastecimento de água
 - c. IN055 - Índice de atendimento total com rede de abastecimento de água
 - d. AG018 - Volume de água tratada importada para Niterói
 - e. AG019 - Volume de água tratada exportada de São Gonçalo
 - f. AG006 - Volume de água produzido em São Gonçalo
 - g. AG010 - Volume de água consumido
 - h. AG011 - Volume de água faturado
 - i. AG008 - Volume de água micromedido
 - j. IN009_AE - Índice de hidrometração
 - k. IN013_AE - Índice de perdas faturamento
 - l. IN49_AE - Índice de perdas na distribuição

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Estabelecer a fundamentação teórica para o avanço no entendimento das desigualdades no acesso à água perpassa pela reflexão do papel deste recurso na contemporaneidade. Desde a Antiguidade, o homem foi desafiado a pensar no uso da água, sua distribuição e as possíveis transmissões de doenças advindas da ausência de saneamento adequado. Segundo Silva (1998), os primeiros documentos escritos pela humanidade, originados dos sumérios - conhecidos como a mais antiga civilização da Mesopotâmia e responsáveis pelo desenvolvimento da primeira forma de escrita, já continham instruções acerca da irrigação de lavouras dispostas em terraços. Assim como o fluxo do Rio Nilo que, no Egito antigo, era monitorado através de um dispositivo administrativo, capaz de projetar os níveis d'água conforme os períodos do ano.

A importância da água para a vida e para as atividades produtivas conduziu os povoados a se preocuparem em manter suas instalações próximas às fontes do recurso e, quando constatada a inviabilidade da continuidade dessa estratégia, devido ao desenvolvimento da sociedade e estruturação das cidades, destaca-se o reconhecimento da importância das canalizações para o devido abastecimento da população (SILVA, 1998).

As formas de uso da água se aperfeiçoaram em consonância com os diversos períodos sociais nos quais os povos estabeleceram-se através do seu manejo como um instrumento voltado à sobrevivência e ao desenvolvimento. Se, na antiguidade, a preocupação restringia-se à disponibilidade hídrica para a manutenção de necessidades fundamentais à sobrevivência, abastecimento de água e preservação das lavouras por intermédio de obras de irrigação (SILVA, 1998); atualmente, as dinâmicas oriundas do desenvolvimento industrial respondem ao sistema capitalista e sua expansão, que norteia as políticas públicas adotadas e exige novas necessidades e produtos a fim de atendê-las.

Desta forma, Castree, 1995, aponta que, com a expansão da influência da produção capitalista, a natureza passou a ser tratada como uma mercadoria [commodity]. Essa percepção conduz ao entendimento de que esta deve ser explorada para os fins de acumulação de capital e manutenção da estrutura voltada a privilegiar uma parcela da população. O saneamento passa, assim, a ser interpretado como um aliado do sistema produtivo (REZENDE & HELLER, 2008), estando associado aos interesses dominantes.

O avanço da dinâmica de “comodificação da natureza” resulta no controle dos recursos hídricos por um seletivo estrato da sociedade, detentor do poder político e econômico que,

motivado pelos seus interesses, conduz o processo de degradação ambiental e de discriminação no acesso aos recursos naturais (IORIS, 2006). Isso resulta em um quadro deficitário para o saneamento, principalmente nos países em desenvolvimento (REZENDE & HELLER, 2008). Em outras palavras, entendemos que a apropriação da água é desigual, sendo sua abundância, assim como sua escassez, um processo multifatorial e socialmente determinado.

2.1. O Ciclo Hidrossocial e as nuances do espaço urbano

O processo de urbanização colaborou expressivamente para uma crescente demanda do uso da água, que vem sendo explorada para os mais diversos fins. A progressiva utilização dos recursos hídricos conduziu à prevalência do discurso de que a insegurança ou indisponibilidade de água estaria diretamente ligada ao crescimento populacional (PORTO-GONÇALVES, 2005), bem como causas naturais nos locais de moradia dos afetados pela sua escassez. Neste sentido, Alex Loftus (2021), apresenta essas “visões dominantes sobre segurança hídrica” como manifestações despolitizadas, que se restringem a aspectos técnicos do acesso à água e afastam o entendimento dos interesses que constituem as inseguranças hídricas existentes.

O ciclo da água não está dissociado da sociedade, pois, por intermédio dos atores que a compõem, o caminho percorrido por ela é influenciado por uma série de intervenções humanas e de infraestruturas – tais como canalizações de rios, adutoras, estações de tratamento etc. (SWYNGEDOUW, KAIKA, CASTRO, 2002, LINTON, BUDDS, 2014, BUDDS; HINOJOSA, 2012, SWYNGEDOUW, 2004). Desta forma, autores vinculados à ecologia política da água entendem que o quadro atual da dinâmica hídrica está intimamente ligado a questões fundamentalmente políticas, econômicas e sociais.

A ecologia política é, portanto, fruto de questionamentos acerca do discurso dominante e do entendimento da existência de uma relação intrínseca entre as mudanças ocorridas na natureza e sociedade, reverberadas nos processos ambientais (SWYNGEDOUW, KAIKA, CASTRO, 2002). Neste contexto, a urbanização é apontada por Swyngedouw (2004) como uma questão central, visto que resulta em um ambiente particular, em que há uma conexão de relações e processos – sociais e ecológicos, de maneira particular e indissociável, de forma a compor o tecido urbano. Desta forma, as questões que permeiam a água são um retrato da relação íntima entre natureza e sociedade no desenvolvimento socioespacial. A presença das relações sociais implica no envolvimento de valores humanos, comportamentais e de

organização no percurso da água, o que expõe a sua natureza política (LINTON, BUDDS, 2014).

A partir dessas considerações, Swyngedouw, Kaika e Castro (2002), apontam o ambiente como produto do resultado histórico de processos ambientais, que são reverberados pelas relações de poder. Esse entendimento torna-se chave para a compreensão de como um recurso natural como a água pode ser representado de diversas formas no espaço a depender do contexto sociopolítico, tornando as nuances do seu fornecimento dependentes das escolhas humanas, bem como sujeitas às influências econômicas e políticas da população e da conjuntura local.

O ciclo hidrossocial desenvolve-se nesse entendimento, de olhar a água não só de maneira atrelada ao seu percurso hídrico natural, mas como parte integrante da nossa forma de organização social – e, conseqüentemente, das relações de poder e circulação de capital (SWYNGEDOUW, 2004). Através deste conceito, os autores da Ecologia Política da Água reconhecem o estudo dos movimentos físicos da água, denominado ciclo hidrológico, e sua importância, mas fazem a sua crítica, por intermédio da percepção das interações implícitas a essa trajetória e aos agentes capazes de movimentar e conduzir o caminho das águas nas mais diversas direções.

Segundo Linton e Budds (2014, p. 01) o ciclo hidrossocial se comporta como “um processo socionatural pelo qual a água e a sociedade se fazem e se refazem no espaço e no tempo”, desta forma, a água é entendida não só como um instrumento da política, mas como um agente capaz de reconfigurar as relações sociais por intermédio da sua produção e distribuição (LINTON, BUDDS, 2014). Essa percepção reconhece as interferências humanas através de processos que não são neutros. Desta forma, a demanda pela água direciona esforços em prol da busca de novas fontes do recurso, da promoção de novas estruturas e conseqüentemente do aprimoramento daquelas existentes. Ações como a captação de águas em mananciais distantes - que exigem obras hidráulicas complexas, a construção de barragens e reservatórios, e o rastro humano nas mais diversas formas de poluição das águas e em eventos ambientais provocados pela exploração de recursos hídricos, compõem uma série de processos na natureza provocados por homens e mulheres, consolidando assim uma relação indissociável.

Essas interações não são condicionadas majoritariamente por indivíduos isolados, mas por organizações, legislações e uma rede complexa de atores, que possuem, em diferentes

escalas, influência e impacto na trajetória da água (BUDDS; HINOJOSA, 2012), de forma a gerar situações conflituosas e estabelecer o seu acesso em conformidade com os possíveis benefícios advindos deste.

2.2. A desigualdade no acesso à água pela ótica da Injustiça Ambiental

A distribuição da água nas cidades envolve não só os mais variados atores, mas os reflexos das suas intervenções. É inegável que a complexidade dessas redes, as motivações e necessidades envolvidas no ciclo hidrossocial conduzem a uma degradação que não só gera impactos no presente, mas revela um futuro incerto quanto à disponibilidade do recurso. Entretanto, os discursos que apontam a escassez como o principal problema atual devem ser questionados, visto que, por mais que haja um quadro de desordem ecológica, seus efeitos não são igualmente distribuídos (PORTO-GONÇALVES, 2005). Bakker (2003) aponta que há uma percepção legítima de escassez sendo identificada, entretanto, a sua origem se afasta da ideia de escassez absoluta e se vincula a fatores como o de crescimento populacional, aumento crescente da poluição e do uso e consumo de água per capita.

Em virtude de diversos grupos com diferenças de poder conflitarem pelo uso e distribuição da água, sua apropriação é desigual. Esse contexto reflete na segregação de grupos mais vulneráveis, que possuem um acesso diferenciado à água, tanto em quantidade como em qualidade (ACSELRAD, 2004). A infraestrutura e os serviços urbanos disponibilizados a esses grupos evidenciam os conflitos de poder existentes e necessitam ser compreendidos através do entendimento das escolhas técnicas aplicadas a essas estruturas (QUINTSLR, 2018) pois, por meio dessas, através do território, são demarcados o acesso ou não à água e aos serviços envolvidos no seu fornecimento. A importância da noção de justiça ambiental vem desse reconhecimento. Como apresentado por Robert Bullard, a justiça ambiental compreende

a busca do tratamento justo e do envolvimento significativo de todas as pessoas, independentemente de sua raça, cor, origem ou renda no que diz respeito à elaboração, desenvolvimento, implementação e reforço de políticas, leis e regulações ambientais. Por tratamento justo entenda-se que nenhum grupo de pessoas, incluindo-se grupos étnicos, raciais ou de classe, deva suportar uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas resultantes de operações industriais, comerciais e municipais, da execução de políticas e programas federais, estaduais, locais ou tribais, bem como das consequências resultantes da ausência ou omissão destas políticas. (apud ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009, p. 16).

Apesar dos apontamentos acerca das fontes de contaminação ambiental, sua localização geográfica e impacto como ambiente de moradia e trabalho terem se intensificado no final dos

anos 1960, o conceito de justiça ambiental foi estabelecido a partir dos anos de 1980 por intermédio da luta dos movimentos sociais estadunidenses, que se mobilizaram em virtude da concretude da iniquidade ambiental vista em seus territórios (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009; BULLARD, 2000). A localização das estruturas causadoras de degradações ambientais em determinados bairros - majoritariamente resididos por populações de baixa renda e etnias socialmente discriminadas e vulnerabilizadas, fomentou uma série de protestos e mobilizações, que tiveram como consequência o desenvolvimento da pauta, tanto em estudos acadêmicos, como nas ações e lutas ambientalistas pelos direitos civis (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009; QUINTSLR, 2021). Nesse contexto, tem-se um quadro de *injustiça ambiental* provocado pela condição forçada em que as populações pobres e muito comumente negras necessitam viver, residindo em locais que possuem um acúmulo de empreendimentos responsáveis pelos danos ambientais e que influenciam diretamente na qualidade da vida e da saúde dessa população.

Nos Estados Unidos da década de 1970, quatro dos cinco estados que lideravam na atração de indústrias poluidoras eram localizadas no sul do país, em territórios onde negros e hispânicos representavam a maioria da população. As indústrias poluidoras foram apresentadas como uma solução ao desemprego, com vistas a neutralizar possíveis reivindicações, evidenciando como as “*disparidades de localização expõem os cidadãos minoritários a riscos maiores do que a população em geral*” [tradução nossa] (BULLARD, 2000), ou seja, a segregação social e racial passa a ser transferida para o meio ambiental. Esse exemplo demonstra com clareza a forma como a marginalização, a necessidade econômica de grupos empobrecidos e a ausência do poder do Estado de forma protetiva os coloca à mercê de consequências irreversíveis, que reverberam nas desigualdades ambientais. Esses espaços são denominados pelo movimento de justiça ambiental como “zonas de sacrifício”, visto que são territórios pouco valorizados economicamente, marcados pela pobreza e baixa influência política e decisória por parte dos seus moradores (VIÉGAS, 2006).

Acsehrad, Mello e Bezerra (2009) apontam que a injustiça ambiental pode ser produzida de diferentes formas, através da “proteção ambiental desigual” e por meio do “acesso desigual aos recursos ambientais”. A desigualdade resultante do mecanismo de proteção ambiental ocorre em situações em que os riscos ambientais são desproporcionalmente enfrentados por parcelas específicas da população, em virtude do estabelecimento, ausência ou má implementação de políticas públicas.

Se há diferença nos graus de exposição das populações aos males ambientais, isso não decorre de nenhuma condição natural, determinação geográfica ou casualidade histórica, mas de processos sociais e políticos que distribuem de forma desigual a proteção ambiental (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009).

Nesta lógica, os discursos que apresentam a questão ambiental como meramente relacionada à condição natural de escassez, vinculada à exploração dos recursos naturais e refletida de forma igualitária entre a população, são rebatidos pela não homogeneidade da distribuição dos riscos. Além disso, a escassez é observada em determinados espaços como oriunda de processos decisórios, sendo, portanto, socialmente produzida, e retratando as forças imediatistas do crescimento econômico e da promoção do desenvolvimento do poder corporativo (BAKKER, 2007). A lógica neoliberal, portanto, é a força que impulsiona a desigualdade ambiental sofrida pelas populações excluídas do projeto de desenvolvimento. A promoção da justiça ambiental implica em um processo de ressignificação da questão ambiental, de forma a estimular o entendimento dos fluxos de apropriação dos recursos através da ótica social, seu uso e mau uso e, principalmente, a sua semelhança com os mecanismos de produção da desigualdade social.

A desigualdade social e de poder está na raiz da degradação ambiental: quando os benefícios de uso do meio ambiente estão concentrados em poucas mãos, assim como a capacidade de transferir “custos ambientais” para os mais fracos, o nível geral de “pressão” sobre ele não se reduz. Donde a proteção do meio ambiente depende do combate à desigualdade ambiental. Não se pode enfrentar a crise ambiental sem promover a justiça social [grifo nosso] (ACSELRAD, MELLO, BEZERRA, 2009, p.76-77).

Nesse sentido, constata-se que a acumulação de renda está intimamente ligada ao controle dos recursos ambientais e consequente direcionamento da degradação ambiental de forma não democrática. Assim como se deu o estabelecimento do movimento por justiça ambiental nos EUA, há de se considerar a importância da articulação da coletividade em torno da questão ambiental, das pautas que permeiam a distribuição e o acesso à água; e o aprimoramento de políticas regulatórias voltadas às grandes empresas, de forma a proteger a população marginalizada, minimizar a degradação ambiental e viabilizar a distribuição justa do ônus causado pelo uso excessivo dos recursos hídricos.

2.3. O uso dos recursos hídricos na contemporaneidade e a lógica mercantilista na promoção da água

É indiscutível que as dinâmicas de controle, distribuição e gestão da água estabelecem um processo de forma a incorporá-la em diversos momentos como mercadoria (CASTRO,

2013). Os valores que permeiam o uso da água são apresentados à sociedade de diversas maneiras, dentre elas o fornecimento privado da água.

A forma como o mercado se relaciona com os recursos hídricos não se restringe à venda da água como mercadoria envasada, mas envolve também a incorporação de empresas de capital privado no processo decisório da gestão das fontes de água, de forma a atuar no abastecimento de água, tratamento de efluentes e controle do processo de desenvolvimento e distribuição do recurso (BAKKER, 2003). Porém, conforme aponta Swyngedouw (2004), os interesses das empresas estão voltados, principalmente, ao seu crescimento econômico, ou seja, à rentabilidade através dos acordos de gestão, das estratégias técnicas de fornecimento e da capacidade de pagamento dos usuários, o que se afasta das políticas redistributivas necessárias à segurança hídrica dos diferentes grupos sociais.

Swyngedouw, Kaika e Castro (2002) apontam que o quadro de gestão do abastecimento de água urbana possui um histórico de diversas mudanças ao longo da história. Entre momentos de fornecimento privado e público, os autores apresentam 4 etapas para o entendimento dessa dinâmica. O primeiro período, que vai até a segunda metade do século XIX, é caracterizado pela atuação predominante de pequenas empresas privadas, que desenvolviam suas atividades em regiões específicas da cidade - comumente as mais ricas, com um serviço de qualidade variável. O período seguinte foi marcado pela municipalização dos serviços, e pela redução da preocupação com a rentabilidade, que foi sobreposta pela necessidade de fornecimento dos bens públicos com vistas a higienização da cidade e avanço nas condições ambientais. Cabe salientar que parte do incentivo para tal atuação foi oriundo das elites locais, em virtude dos impactos negativos da deterioração dos padrões sanitários, que as afligiam. Já o terceiro período aponta para o momento histórico entreguerras e pós Segunda Guerra Mundial, quando parte dos setores de serviços viraram uma preocupação nacional, em virtude dos processos de industrialização. Desta forma, o Estado Nacional passa a ter mais atribuições na prestação dos serviços públicos, e a incorporá-los como uma política social e econômica (SWYNGEDOUW, KAIKA, CASTRO, 2002).

Conforme elucidado por Bakker (2003), durante uma significativa parte do século XX foi papel quase exclusivo do Estado a gestão das águas, devido a sua característica como direito e pilar fundamental à saúde e ao estabelecimento da vida pública. Acrescenta-se ao fato de que a regulação “hidráulica estatal” tinha o importante papel de fortalecer os processos de crescimento e desenvolvimento dos países e, conseqüentemente, corroborar no fortalecimento

da estrutura e do papel do Estado, que era visto como o agente capaz de não só gerir a captação, tratamento e distribuição de água como articular as questões territoriais interpostas por ela, bem como oferecer os subsídios e investimentos necessários ao melhor arranjo e distribuição do recurso. Swyngedouw (2004) esclarece que, neste momento, a preocupação era a de ofertar uma cidade saneada, mesmo que isso significasse um investimento crescente, visto que o estabelecimento da infraestrutura de recursos hídricos tornou-se parte de uma política, tanto de redistribuição da água como de avanço econômico.

A mudança neste contexto, definida por Swyngedouw, Kaika e Castro (2002) como a quarta e mais recente fase, aponta para o período de recessão e paralisação do crescimento econômico orientado pelo Estado e consequente incorporação privada na dinâmica de prestação dos serviços. Para além da complexidade que envolve a gestão de uma política de recursos hídricos, a nova percepção do setor como potencialmente lucrativo foi o que impulsionou a movimentação do mercado de forma a defender sua atuação como a mais adequada. Uma vez que o subinvestimento voltado a infraestrutura dos serviços de saneamento era uma realidade justificada pela crise macroeconômica do Estado nas décadas de 1970 e 1980 e limitações na sua própria atuação - que consideravam os impactos da degradação ambiental, uso da água e a competitividade econômica, a conjuntura tornou-se suficiente para a progressiva incorporação do discurso de mercantilização. As dificuldades orçamentárias advindas de anos de subsídio, somadas aos preços baixos praticados, ao envelhecimento do sistema, à demanda crescente por água e às crises de outras esferas sociais pressionaram o Estado de forma a minimizar custos, privatizar e viabilizar a desregulamentação das políticas. Tais medidas - somadas à incorporação de novas tensões nesse ciclo hidrossocial, tornaram a atuação do Estado complexa e a iniciativa de alocação do gerenciamento da água a atores privados crescente, ao passo da nova compreensão dos bens naturais como integrados aos circuitos globais de capital (SWYNGEDOUW, KAIKA, CASTRO, 2002; SWYNGEDOUW, 2004). Além das motivações elencadas, compõem parte do discurso do mercado privado as alegações de falha do Estado nesse papel, devido a um declínio na gestão, declarações de escassez crescente do recurso natural e consequentes problemas estruturais que permeiam os serviços de distribuição e abastecimento de água (BAKKER, 2003).

A atuação da iniciativa privada no setor pode se dar de diversas formas, desde atuações mais restritas até a gestão integral e definitiva dos serviços. Desta forma, uma companhia estadual pode lançar suas ações na bolsa de valores - de forma a introduzi-la ao mercado,

mantendo o controle majoritário do ente público, representado pelo estado. Outras formas mais incisivas de atuação entendem-se pelos espaços privatizados, segundo Bakker (2003), denominam-se desta forma onde há a transferência da gestão dos serviços de água ao setor privado ou a cessão da propriedade da infraestrutura. Já as concessões podem ser observadas pela alteração na gestão dos serviços, que passam a ser administrados pelo ente privado mediante contrato. Neste caso, cabe ao setor público o papel de regulador, e a remuneração da empresa é originada das tarifas cobradas aos usuários e/ou outras receitas. Bakker, 2003, aponta que a mercantilização integral das empresas da área de saneamento ainda é rara, entretanto, há um significativo nível de comercialização incidindo sobre elas.

Essa tendência tem sido percebida historicamente e compreende o atual modelo de gestão do presente estudo de caso. Em um contexto de privatizações, onde os objetivos dos acordos visam resultados lucrativos, torna-se compreensível o desinteresse das empresas no financiamento dos projetos vinculados à manutenção da infraestrutura à longo prazo, tendo em vista que ela é devolvida ao Estado após o término do contrato. A concessão dos serviços ao mercado privado engloba o engajamento limitado desses atores na gestão do recurso, considerando que o investimento na estrutura hídrica é significativo, continuado, e não imediatamente lucrativo.

Silva e Britto (2002) elucidam que, nesta conjuntura, a política de saneamento básico se distancia da iniciativa de promover os direitos sociais correspondentes ao acesso aos serviços hídricos e associa-se à lógica de mercado. Desta forma, há tanto uma desimportância dos usuários que não podem pagar pelo valor da água, como um atendimento precarizado aos espaços de difícil acesso e/ou que necessitam de maiores intervenções na rede, ocupados comumente pelo mesmo perfil socioeconômico. São consideradas pelas autoras, a necessidade da efetiva regulamentação das práticas, em virtude do regime de monopólio dos serviços, e atenção às novas concessões, que tendem a fragmentar as infraestruturas existentes, precarizando os serviços ofertados às populações de baixa renda.

2.4. Um breve panorama do setor de saneamento básico no Brasil e as consequências do envolvimento privado na prestação dos serviços

Um dos importantes marcos da política de saneamento no Brasil dos últimos tempos foi a instituição do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), em 1971. Seu contexto de estabelecimento resultou na centralização no poder estatal voltado à definição das diretrizes do

setor e enfraquecimento do caráter municipalista na gestão dos serviços. (REZENDE & HELLER, 2008). Este instrumento possuía como objetivo viabilizar a implantação e/ou aprimoramentos dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, através de operações de financiamento vinculadas ao Banco Nacional de Habitação (BNH), sendo os recursos direcionados exclusivamente às recém-criadas Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs). Desta forma, a fim de usufruir dos benefícios do plano, os municípios estavam condicionados a aprovar a concessão dos serviços às CESBs, concretizando por meio deste ato, a promoção da regionalização dos serviços proposta pela política pública.

Segundo Parlatore (2000), integravam as diretrizes do PLANASA - além da eliminação do déficit de abastecimento de água e serviços de esgoto existente na época - a *“política tarifária para equilibrar receita e despesa, permitindo simultaneamente subsídios cruzados entre consumidores de maior e menor poder aquisitivo dentro da jurisdição de cada empresa.”*. Essa dinâmica permitiu que as CESBs viabilizassem a execução de obras na infraestrutura hidráulica e a manutenção dos sistemas em locais caracterizados por possuírem operações deficitárias, ou seja, atuar na realização de melhorias em espaços que inicialmente seriam inviáveis em virtude dos seus custos (CRUZ & RAMOS, 2016). Embora o PLANASA tenha obtido uma boa adesão por parte dos municípios e seja considerado como uma política eficaz na ampliação dos serviços - que nos anos de 1980 atingiram 86,3% de atendimento do abastecimento de água com uma política tarifária redistributiva, o plano foi efetivamente extinto em 1991, face à recessão e ao não atingimento da esperada autossustentação do setor, que levou ao declínio do BNH (CRUZ & RAMOS, 2016). Além disso, o PLANASA fortaleceu as companhias estaduais em detrimento da gestão municipal, fazendo com que alguns municípios abrissem mão até mesmo do planejamento do saneamento.

A promulgação da Constituição Federal de 1988, incentivou as discussões no que compete à titularidade dos serviços, visto que, apesar de aumentar a autonomia dos municípios através da descentralização político administrativa, prevê em seu artigo 21, inciso XX, a competência da União na instituição das diretrizes para o desenvolvimento urbano. Essa dinâmica, acrescidas de legislações posteriores importantes - como a Lei nº 8.987/2015, que trata do regime de concessão e permissão da prestação dos serviços públicos e principalmente a Lei de nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes para o saneamento básico nacional - tanto incentivaram a autonomia dos municípios na gestão dos serviços de saneamento, como através

desta, abriram precedentes para a incorporação de prestadores de serviços diversificados, conforme aponta Branco e Cruz (2019).

Assim, os dispositivos legais da área de saneamento básico criaram a possibilidade de diversas formas de prestação dos serviços, além das concessões às companhias estaduais: prestação direta centralizada ou descentralizada, concessões a empresas privadas, e gestão associada através de convênios de cooperação ou consórcios públicos.

A recente reforma do marco regulatório, através da aprovação da Lei 14.026/2020, intensificou a participação das empresas privadas em virtude da necessidade de licitação prévia à assinatura de contratos e da vedação do contrato de programa, o que coloca as empresas privadas em pé de igualdade com as companhias estaduais. Essa inserção privada no setor torna-se preocupante à medida que essas empresas centralizam seus interesses nos espaços com operações superavitárias, em detrimento de locais com índices socioeconômicos inferiores e/ou geograficamente menores e afastados. Desta forma, a possibilidade de tomada da gestão destes locais é complexa à medida que a atuação das empresas passa a ser subordinada à lógica econômica de mercado. Esta dinâmica em que está inserida a gestão da água dificulta a continuidade do importante instrumento de subsídio cruzado, previsto no artigo 6º, § 4º do Decreto nº 7.217/2010, que dispõe sobre a autorização do uso do subsídio para viabilizar a conexão dos usuários de baixa renda. Cruz e Ramos (2016) apontam que existem diferentes tipos de subsídio cruzado aplicáveis ao saneamento básico: entre consumidores - por natureza do usuário (residencial, comercial ou industrial) ou nível de consumo, entre produtos e entre grupos de consumo residentes de municípios diferentes.

O subsídio entre consumidores, considerando a sua natureza, impõe a diferenciação tarifária ao seu enquadramento como grupo, seja residencial, comercial, industrial ou de outra particularidade. Por nível de consumo pressupõe a divisão da tarifa em blocos, o primeiro correspondente ao volume inicial mínimo previsto pela empresa estadual, custeado obrigatoriamente por todos os usuários e os demais blocos englobam o excedente dessa volumetria prevista, que passa a ser cobrada proporcionalmente. Já o subsídio entre produtos, no contexto de saneamento básico, considera a desintegração dos custos de água e esgoto por parte das companhias e construção da relação entre esses dois serviços, de forma que um seja vendido acima do custo marginal para que o valor do outro seja reduzido (CRUZ & RAMOS, 2016).

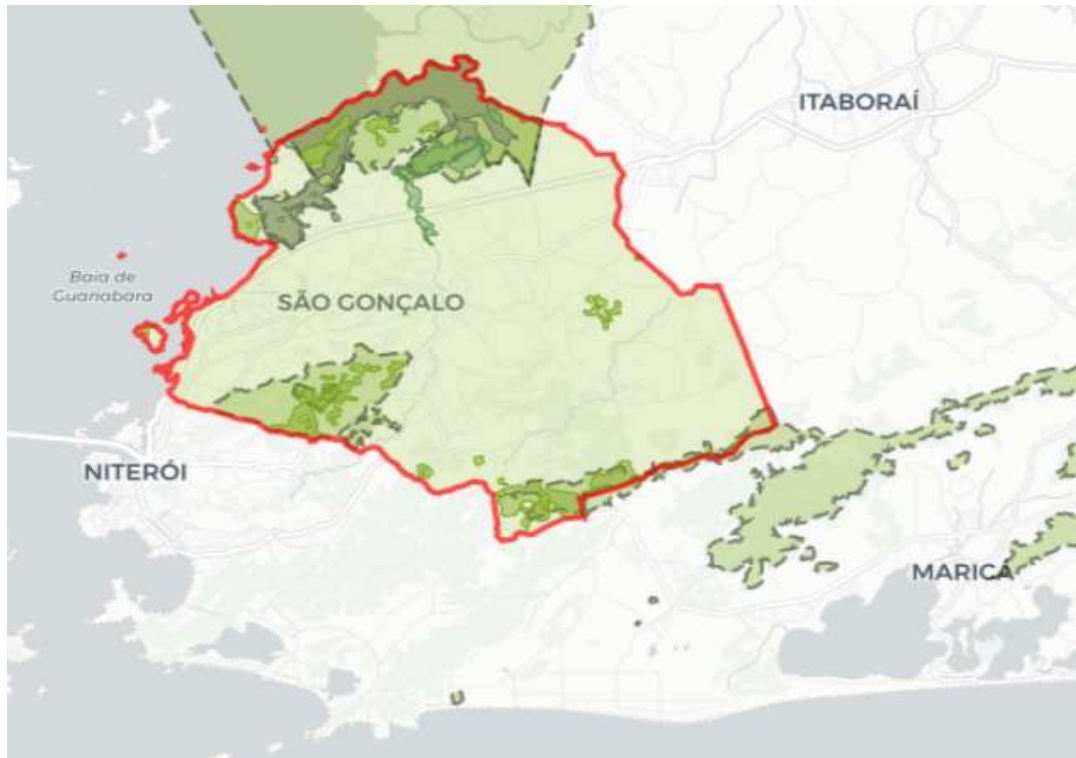
A última variante de subsídio cruzado aplicado corresponde aquele existente entre municípios, tal instrumento propõe melhorias no sistema, custeadas em parte pelos municípios que têm custo de produção inferior à receita arrecadada, o que se vincula com espaços detentores de dados socioeconômicos mais elevados. Desta forma, uma parcela custeia um valor acima da produção, enquanto a outra é subsidiada. Cruz e Ramos (2016) apontam que esse instrumento fomenta uma série de debates, visto que os municípios superavitários comumente questionam seu uso e por vezes querem se desvincular desse custo. Contudo, tanto a prestação direta quanto a concessão local a uma empresa privada destinariam esse excedente não mais para o sistema e melhoria dos serviços em áreas deficitárias, levando a sua incorporação no orçamento de municípios já privilegiados ou à incorporação como lucro das concessionárias. O subsídio cruzado entre municípios é um tema que carece de análises profundas, considerando que há uma série de ocorrências possíveis na sua aplicação, que necessitam ser mensuradas para a sua real efetividade, tal como a compatibilidade das tarifas com as características dos municípios (CRUZ & RAMOS, 2016).

Entretanto, vislumbrar essas questões se torna secundário, considerando que esse mecanismo, em geral, só é aplicado quando uma mesma empresa atende diferentes municípios. O caráter monopolista do setor viabiliza a cobrança diferenciada de preços conforme características socioeconômicas, todavia, a tendência de concessão para as empresas privadas dos municípios com retornos excedentes, comparados aos custos de manutenção e operação, torna a prática insustentável (BRANCO & CRUZ, 2019) e a prestação adequada dos serviços e universalização do saneamento um projeto distante.

3. CONHECENDO OS TERRITÓRIOS E A DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO LESTE FLUMINENSE DO RIO DE JANEIRO

3.1.O município de São Gonçalo

Emancipada definitivamente da cidade de Niterói em 1892, através do Decreto nº 34, de 07 de dezembro de 1892, o município de São Gonçalo, com uma área total de 248,4 km², integra o Leste Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Tal dimensão corresponde a 5% de toda a área da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e o território municipal é composto por 5 distritos: São Gonçalo (sede), Ipiúba, Monjolos, Neves e Sete Pontes (SÍTIO DA PREFEITURA, 2023).



Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica. Site Aqui tem Mapa, 2023.

O território em questão limita-se com a Baía de Guanabara, bem como com os municípios de Itaboraí, Maricá e Niterói. Desta forma, a sua localização se torna estratégica ao acesso destes municípios e à cidade do Rio de Janeiro, localizada a aproximadamente 20km de distância (SÍTIO DA PREFEITURA, 2023). Atualmente comporta uma população total de 896.744 pessoas, sendo o 2º município com mais residentes em todo o estado do Rio, ficando abaixo apenas da capital. Apesar da perda de mais de 10% de habitantes em comparação com o último Censo, desconsiderando as capitais dos estados, São Gonçalo ocupa o 3º lugar de maior cidade em termos populacionais do Brasil (IBGE, 2022), com um contingente de 661.818 eleitores (TRE-RJ, 2021), correspondente a 73,80% da população total do município. Tais características apontam para compreensão da importância do município para os circuitos sociais, econômicos e políticos atuais da região. Cabe salientar que seus processos históricos e de participação na construção da Região Metropolitana do Estado Rio de Janeiro são fundamentais para o avanço da contextualização de seu desenvolvimento.

No século XVI, o território que hoje é pertencente ao município de São Gonçalo, foi ocupado por intermédio do sistema de sesmarias. Tal condição se desenvolveu progressivamente e como consequência provocou o significativo avanço no desenvolvimento

urbano, organizacional e dos atuais limites municipais (GONÇALVES, 2012). Os séculos seguintes foram marcados pelo seu estabelecimento como relevante no âmbito do comércio exportador. Segundo Molina e Silva, 1996, no século XVII, destacou-se a monocultura da cana de açúcar, da criação de gado e das lavouras de laranja. Conjuntamente, o crescimento populacional provocado pelos frutos das sesmarias conduziu ao território o status de freguesia de São Gonçalo, em 1647. O desenvolvimento urbano e espacial que viabilizou a recém categorização política do local, a conectou diretamente com os eventos e circunstâncias políticas do entorno, o que fortaleceu o vínculo territorial da região (GONÇALVES, 2012).

Em meio às conquistas, perdas de territórios e da produção de novos gêneros alimentícios - como o café, a história gonçalense é marcada pela mudança da estrutura social brasileira e principalmente com os novos contornos dados ao Rio de Janeiro, com o estabelecimento da Família Real, no século XIX. As transformações político-administrativas do advento desta situação e as visitas recorrentes do imperador ao território atual de Niterói conduziram sua elevação à categoria de Vila Real de Praia Grande, em 1819, com a integração de São Gonçalo, como distrito (GOUVEIA, 2017). Desta forma, São Gonçalo perdeu seu status de freguesia, e passou a acompanhar a continuidade das transformações da região por uma nova ótica. A Independência do Brasil, ocorrida em 1822, consolidou a importância da cidade do Rio de Janeiro como capital e categorizou a já elevada Vila Real de Praia Grande a capital da recém província, denominada Nitcheroy (GONÇALVES, 2012). Em suma, até o desmembramento definitivo de São Gonçalo - sendo sua emancipação definitiva em 1892, o espaço em questão testemunhou uma série de intervenções significativas. De iluminação pública ao abastecimento de água, tanto a capital do Império, Rio de Janeiro, quanto a capital da província, Nitcheroy, foram espaços de avanços nos principais setores de infraestrutura.

No final do século XIX, já consagrado como município e em destaque pelo seu desenvolvimento, São Gonçalo viu uma crescente instalação de fábricas em seu território, até então majoritariamente rural. Todavia, foi no século XX que, estimuladas por uma série de incentivos, essas se consolidaram e concederam ao município a denominação de “Manchester Fluminense”. Em virtude do destaque industrial, o território passou a ser contemplado com algumas das consequências da urbanização: as primeiras obras e intervenções públicas para a melhoria de serviços de abastecimento de água, criação e remodelação de infraestruturas municipais (GONÇALVES, 2012). Entretanto, tais medidas não foram suficientes para suportar os efeitos da mudança da capital federal para Brasília em 1960, a crise agrária - em virtude do

pouco investimento devido à industrialização, e os impactos das medidas de loteamento dos terrenos municipais, somadas ao crescimento expressivo da população. Gonçalves (2012) aponta que esses fatores não foram acompanhados dos devidos investimentos na infraestrutura básica, tampouco no planejamento municipal, levando o município, de um histórico de destaque e desenvolvimento expressivo, ao perfil socioespacial predominantemente pobre em termos econômicos.

A produção do espaço urbano gonçalense passou por significativas mudanças ao longo dos anos. Da produção agrícola expressiva ao polo industrial de destaque em todo o estado, o processo de industrialização fomentou o avanço no setor de serviços e comércio que atualmente predominam no município (GONÇALVES, 2012). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto (PIB) do município do ano de 2020 foi o 6º maior do estado, correspondente a R\$19.002.883,19, sendo reflexo de atividades econômicas: 3,99% do setor agropecuário, 8,83% ao setor industrial, 45,27% ao setor de serviços e 37,70% da administração pública. Entretanto, na análise do PIB per capita, São Gonçalo ocupa o 89º lugar no ranking estadual, com o valor de R\$17.406,10. Em 2021, o salário médio mensal dos trabalhadores gonçalenses formais era de 2,0 salários mínimos, sendo esse grupo composto por 10,4% dos habitantes totais - correspondente a população ocupada; colocando o município na posição 87 das 92 cidades do estado. Considerando a população com rendimento mensal de até meio salário mínimo, São Gonçalo ocupa a posição 49 do ranking estadual, diante do percentual de 34,5% de municípios enquadrados neste perfil econômico, no ano de 2010 (IBGE Cidades, 2023). Desta forma, apesar do destaque quanto ao PIB produzido em comparação com outros municípios do estado, tal índice não reflete em uma maior renda da população local.

Tal conjuntura reflete significativamente em indicadores sociais no campo municipal, como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que visa medir o desenvolvimento de territórios com base em aspectos de renda, educacionais e de saúde. A unidade de medida em questão no município de São Gonçalo em 2010 era de 0,739, abaixo do índice do estado do Rio de Janeiro - de 0,761, mas dentro da faixa de desenvolvimento tido como alto, que abrange o diagnóstico de 0,7 a 0,799. Destaca-se neste aspecto o IDHM longevidade, que reflete dados da saúde, com 0,833, seguido pelo IDHM de renda, de 0,711 e o de educação, de 0,681 (ATLAS BRASIL, 2023), que consolidaram o município na 14ª posição no ranking do estado do Rio de Janeiro (TCE RJ, 2021).

Em 2020, a infraestrutura física de serviços da saúde do município era estabelecida através dos equipamentos constantes na Tabela 01, sendo a cobertura realizada pelas equipes da Estratégia Saúde da Família – ESF correspondentes a 66% da população e da atenção básica abrangente à 78% dos munícipes (TCE RJ, 2021).

Tabela 01: Serviços de saúde localizados no município de São Gonçalo/RJ	
Estabelecimentos por tipo	Quantidade
Academia da saúde	6
Central de regulação	3
Centro de atenção hemoterápica e/ou hematológica	1
Centro de atenção psicossocial	6
Centro de saúde/unidade básica de saúde	43
Clínica especializada/ambulatório especializado	53
Consultório	487
Farmácia	1
Hospital especializado	8
Hospital geral	10
Hospital-dia	4
Policlínica	56
Posto de saúde	80
Pronto atendimento	4
Pronto socorro especializado	1
Secretaria de Saúde	1
Serviço de atenção domiciliar isolado (home care)	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	151
Unidade de vigilância em saúde	1
Unidade móvel pré-hospitalar - urgência/emergência	8
Unidade móvel terrestre	11

Fonte: TCE RJ, 2021.

No que tange a educação, em 2021, São Gonçalo possuía 401 escolas que ofertam o ensino fundamental com 89.729 matrículas e 132 unidades de ensino médio, que contemplavam 23.646 matrículas (IBGE Cidades, 2023). O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) aplicado nas escolas e divulgado em 2021, apontou que, tanto o índice dos anos iniciais do ensino fundamental, quanto os dos anos finais, estavam abaixo do projetado para o município, padrão que se repete desde 2011, conforme abaixo:

Tabela 02: Variação das notas do IDEB e projeções anuais para o município de São Gonçalo/RJ										
Rede Municipal	Dados	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Anos iniciais do ensino fundamental	Ideb	3.8	3.8	3.9	4.1	4.1	4.3	4.5	4.6	5.2
	Projeção	-	3.8	4.2	4.6	4.9	5.1	5.4	5.7	6
Anos finais do ensino fundamental	Ideb	2.9	3.4	3.1	3.2	2.9	3.2	3.3	3.7	4.2
	Projeção	-	3.0	3.1	3.4	3.8	4.2	4.5	4.7	5

Fonte: Elaboração própria. Dados do Inep. Site Qedu ORG, 2023.

Comparado com os outros 92 municípios do estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo ocupa o 63º lugar no ranking dos melhores índices de desenvolvimento da educação básica nos anos iniciais e o 72º lugar no que tange aos anos finais no ano de 2021 (IBGE Cidades, 2023).

3.2. O município de Niterói

Assim como o município de São Gonçalo, Niterói integra o Leste Fluminense do estado do Rio de Janeiro. Com uma área de 133,757 km² (IBGE Cidades, 2023), o território limita-se a leste com o município de Maricá, a leste e norte com São Gonçalo, a oeste com a Baía de Guanabara e ao sul com o Oceano Atlântico. Sendo o seu litoral composto por 11 km de praias (SÍTIO DA PREFEITURA, 2023).

Figura 03: Mapa do Município de Niterói/RJ.



Fonte: Site Map of Rio de Janeiro, 2023

No que tange a cobertura florestal, Niterói possui 3.061 hectares de Mata Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA, 2023), destacando-se as unidades de conservação de proteção integral Parque Municipal de Niterói - a oeste, Parque Natural Municipal da Água Escondida e Parque das Águas de Niterói, na área central do município, Parque Natural Municipal Floresta do Baldeador, ao norte, e o Parque Estadual da Serra da Tiririca, localizado na região litorânea, abrangendo o território do município de Maricá. Cabe destacar as APAS das Lagunas e Florestas, Gragoatá e Morro do Morcego (SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E SUSTENTABILIDADE DE NITERÓI, 2023).

Figura 04: Cobertura Florestal e das Áreas de Proteção Ambiental no Município de Niterói/RJ em 2023.



Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica. Site Aqui tem Mapa, 2023.

Dividido em dois distritos, Niterói e Itaipu, o município possui uma população de 481.758 pessoas, estabelecendo-se no 7º lugar do ranking de municípios com mais residentes do estado (IBGE Cidades, 2023). Dentre esta população, 81,38% são eleitores aptos, correspondente a 392.070 moradores (TRE-RJ, 2021), e 37,7% caracterizam-se como pessoas ocupadas, que recebem em média, 3,1 salários mínimos mensais. Esses dados apontam Niterói como o 4º município no ranking estadual com maior percentual de população com posto de trabalho formalizado, e detentor do 6º lugar no que corresponde ao maior salário médio mensal do estado, dentre os 92 municípios da referida região. Em 2010, 29,5% da população niteroiense possuía um rendimento nominal mensal de até ½ salário mínimo, estabelecendo o município no 91º lugar no estado do Rio de Janeiro (IBGE Cidades, 2023).

Tais características estão intrinsecamente ligadas à economia local que, em 2020, possuía um PIB a preços correntes de R\$40.949.495,05 - 4º maior do estado, e o *per capita* de R\$79.464,67 - 8º maior do estado. Destacam-se as atividades econômicas ligadas à indústria, que correspondem a 42,08% e ao setor de serviços, que consiste em 45,81% da integralidade do produto interno bruto municipal (IBGE Cidades, 2023). O desenvolvimento do território em questão também pode ser mensurado por intermédio de indicadores sociais, como o IDHM que, em 2010, apontou o índice de 0,837, que se destaca não só no estado do Rio de Janeiro, ficando

em 1º lugar, como a nível nacional, ocupando o 7º lugar. Considerando as dimensões utilizadas para o estabelecimento do índice, destaca-se o IDHM Renda, de 0,887, seguido pelo IDHM Longevidade, de 0,854 e o correspondente a Educação, de 0,773 (ATLAS BRASIL, 2023). No que tange à cobertura dos serviços de saúde no município de Niterói, o Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde apontou, em 2020, que 53,74% da população era atendida pelas equipes da Estratégia Saúde da Família – ESF e que 61,19% recebiam a cobertura dos atendimentos previstos pela atenção básica (TRE, 2021) através de parte dos equipamentos descritos na tabela abaixo.

Tabela 03: Serviços de saúde localizados no município de Niterói/RJ	
Estabelecimentos por tipo	Quantidade
Central de regulação	1
Central de regulação médica das urgências	1
Centro de atenção hemoterápica e/ou hematológica	2
Centro de atenção psicossocial	4
Centro de saúde/unidade básica de saúde	16
Clínica especializada/ambulatório especializado	94
Consultório	208
Farmácia	5
Hospital especializado	9
Hospital geral	14
Hospital-dia	4
Laboratório de saúde pública	1
Policlínica	13
Posto de saúde	36
Pronto atendimento	3
Secretaria de Saúde	2
Serviço de atenção domiciliar isolado (home care)	5
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	54

Unidade de vigilância em saúde	2
Unidade móvel pré-hospitalar - urgência/emergência	8
Unidade móvel terrestre	2
Polo prev. de doenças e agravos e promoção da saúde	1

Fonte: TCE RJ, 2021.

Segundo dados do IBGE, o município de Niterói possuía, em 2021, 229 estabelecimentos de ensino fundamental com 53.086 matrículas e 95 escolas que ofertam o ensino médio a 19.073 matriculados (IBGE Cidades, 2023). De forma a estabelecer uma avaliação considerando o aprendizado dos estudantes nas disciplinas de português e matemática e a taxa de aprovação no município, o IDEB - no período de 2015 a 2021, apontou que, assim como em São Gonçalo, tanto o índice dos anos iniciais do ensino fundamental, quanto os dos anos finais, estavam abaixo do projetado para o município, padrão que se repete desde 2011, conforme a Tabela 04 - Variação das notas do IDEB e projeções anuais para o município de Niterói/RJ. Diante dos referidos dados, no ano de 2021, o município estabeleceu-se no 26º lugar no ranking estadual referente aos anos iniciais do ensino fundamental e no 56º lugar do ranking relacionado aos anos finais, de competência do ensino municipal (IBGE Cidades, 2023).

Tabela 04: Variação das notas do IDEB e projeções anuais para o município de Niterói/RJ										
Rede Municipal	Dados	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Anos iniciais do ensino fundamental	Ideb	3.9	4.4	4.6	4.6	4.7	5.1	5.4	5.5	5.6
	Projeção	-	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1
Anos finais do ensino fundamental	Ideb	3.8	3.8	3.8	3.7	3.4	4.0	4.2	4.1	5.0
	Projeção	-	3.8	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.8

Fonte: Elaboração própria. Dados do Inep. Site Qedu ORG, 2023.

Apesar de multifatorial, as características socioeconômicas do município de Niterói podem ser investigadas por intermédio de momentos específicos extraídos do seu resgate

histórico. Antes mesmo de se estabelecer como Vila Real de Praia Grande - fato ocorrido em 1819, o território até então denominado São Lourenço dos Índios já chamava atenção de D. João VI, que se hospedava na colônia frequentemente, para fins de lazer (SÍTIO DA PREFEITURA, 2023). A presença da corte foi suficiente para iniciar um avanço gradativo no aumento de visitantes e desta forma estimular o desenvolvimento das freguesias locais, entretanto, foi em 26 de março de 1835, através da Lei Provincial nº 06, que a vila foi elevada a capital da província do Rio de Janeiro, denominando-se Nictheroy (IBGE Cidades, 2023). Tal acontecimento foi crucial para o desenvolvimento da cidade, visto que a nova configuração impulsionou a implantação de uma estrutura de serviços que tinha por objetivo transformar o espaço na sede do governo. Moysés (1989) afirma que, por aproximadamente um século e meio, Niterói passou por períodos de intensa industrialização, o que conseqüentemente gerou grande avanço nos serviços urbanos. Destacam-se nesse período a implantação da barca a vapor, em 1835, por intermédio da Cantareira e Viação Fluminense, os serviços de abastecimento de água, em 1861, o surgimento da Companhia de Navegação de Nictheroy, em 1862, e o bonde de tração animal da Companhia de Ferro-Carril Nictheroyense, em 1871 (IBGE Cidades, 2023).

Apesar dos impactos na cidade, desdobramentos políticos e fragmentações territoriais ocorridas após a Revolta da Armada terem incidido em Niterói profundamente - a ponto de ter causado a mudança da capital para Petrópolis por 09 anos; em 1903 a cidade retoma o posto de capital. Entretanto, tal condição manteve-se até 1974, quando a Lei Complementar nº 20 provocou a fusão dos estados da Guanabara e Rio de Janeiro. A partir desse momento, Niterói passa não só pela perda do título, mas com um esvaziamento econômico local, que foi amenizado devido a finalização da Ponte Rio Niterói, que fomentou a produção imobiliária da região e conectou a cidade com outras regiões do estado (IBGE Cidades, 2023).

3.3. Um breve panorama do saneamento básico nos municípios de São Gonçalo e Niterói

Apesar de territorialmente próximos, os indicadores dos municípios de São Gonçalo e Niterói apontam um distanciamento significativo no que tange aos aspectos socioeconômicos entre as localidades. Tal percepção também pode ser identificada através dos dados de saneamento básico disponibilizados. Segundo a 15ª edição do Ranking do Saneamento, estabelecido pelo Instituto Trata Brasil em parceria com GO Associados e com base nos indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS do ano de 2021, o município de Niterói encontra-se como a 4ª melhor cidade do país em saneamento básico,

enquanto São Gonçalo está em 96º lugar no ranking. O instrumento em questão possui como foco os 100 maiores municípios do Brasil.

O município de São Gonçalo caiu duas posições em comparação com o último ranking divulgado, estabelecendo-se há 10 anos entre os 20 piores municípios do país. Já o município de Niterói, avançou 19 posições no ranking, feito justificado pela redução de 2,43 pontos percentuais nas perdas na distribuição, o que gerou como consequência o alcance da meta e pontuação máxima do indicador correspondente, bem como com o de investimentos (GO ASSOCIADOS, 2023).

Compõem parte dos indicadores utilizados para o estabelecimento do ranking os critérios abaixo elencados, sendo estes fundamentais para a compreensão inicial das diferenças existentes entre os municípios no âmbito do saneamento básico.

Tabela 05: Diferenças dos principais indicadores de saneamento básico nos municípios de São Gonçalo e Niterói/RJ		
Indicador	São Gonçalo	Niterói
População sem acesso à água (pessoas)	108.974	0
Parcela da população sem acesso à água (% da população)	9,9%	0,0%
População sem coleta de esgoto (pessoas)	728.256	23.006
Parcela da população sem coleta de esgoto (% da população)	66,3%	4,5%
Esgoto não tratado (mil m ³)	119.993,91	-2.252,35
Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)	15,5%	100%
Investimentos totais, em R\$ de 2021 (R\$ a preços de 2021)	R\$18.386.987,19	R\$44.378.415,45
Investimentos per capita, em R\$ de 2021 (R\$ a preços de 2021)	R\$16,74	R\$85,84

Fonte: Elaboração própria. Dados do Painel Saneamento Brasil ORG, 2023.

Os indicadores apresentados evidenciam a disparidade do serviço ofertado nos dois municípios. Para além das diferenças históricas que reverberam nas características socioeconômicas, até 2021, a captação, tratamento e distribuição da água em São Gonçalo eram realizadas pela CEDAE, enquanto em Niterói, os serviços de distribuição de águas, desenvolvidos pela Águas de Niterói. A concessionária privada em questão, formalizou o contrato junto à Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento (EMUSA) em 1997, para a gestão integrada do sistema de saneamento básico de água e esgoto de Niterói; sendo parte dos serviços de responsabilidade da CEDAE, por intermédio do Sistema Imunana-Laranjal.

Ainda que a discussão que permeia o processo de concessão dos serviços em Niterói à iniciativa privada (neste trabalho, por vezes, indicada simplesmente como “privatização”) não integre a estrutura do presente trabalho, cabe salientar que esta ocorreu por intermédio de articulações políticas e batalhas judiciais. Apesar da assinatura do contrato junto a vencedora da licitação ter ocorrido em outubro de 1997, a Águas de Niterói só assumiu a gestão dos serviços em 1999, após inúmeros esforços entre a concessionária e a Prefeitura de Niterói (BARBOSA, 2011).

Publicada em dezembro de 1997, a Lei Complementar nº 87, possuía como um dos objetivos tornar exclusivo aos estados a organização e prestação – direta ou em regime de concessão/permissão, dos serviços de interesse comum, dentre os quais estão englobados o abastecimento de água potável. Na prática, tal intervenção é apontada por Barbosa (2011) como uma medida que visava eliminar o direito a concessão dos serviços pelos municípios, já que os interesses políticos à época tinham como projeto a privatização da CEDAE. Apesar das tentativas do estado no período – que teve duas iniciativas de licitação fracassadas, seu propósito não logrou êxito, entretanto, a referida lei foi julgada como constitucional. Durante o período de suspensão da lei até o seu julgamento, alguns municípios avançavam com seus processos licitatórios de gestão dos serviços de água e esgoto, como São João de Meriti e Nilópolis, todavia, o único município que alcançou a legalidade do ato foi Niterói, em virtude de o processo licitatório ter sido integralmente finalizado em data anterior a promulgação da Lei Complementar nº 87 (BARBOSA, 2011).

Para além do entrave jurídico, compõe a história do início da gestão o embate junto à CEDAE pelo preço a ser pago pela água, que virou um processo na justiça com vários desdobramentos, devido ao preço previsto à época não ser compatível com o praticado pela

companhia; assim como o processo judicial que resultou na entrada da concessionária nas instalações da CEDAE. A Águas de Niterói detém de um discurso de que a entrada na sede de operações da empresa pública, com a presença do Batalhão de Choque da Polícia Militar, foi legal, e que “encontraram fios cortados, reservatório vazio e portas trancadas a cadeado. Sem falar em um possível ato de sabotagem em uma estação elevatória que acarretou falta de água em diversos bairros da cidade” (BARBOSA, 2011, pag. 61). Por outro lado, o posicionamento da CEDAE frente ao ocorrido é que se tratou de uma “invasão”, visto que à época o contrato pela compra de água não tinha sido assinado e que a estrutura da empresa pública não era exclusiva ao abastecimento de Niterói. Os relatos apontam para presença de seguranças armados no local e pela impossibilidade dos encarregados de atuarem nas manobras para garantia do abastecimento na região contemplada pelo sistema – que excede o território de Niterói, além do impedimento a realização dos procedimentos de controle de qualidade (ASEAC, 1999).

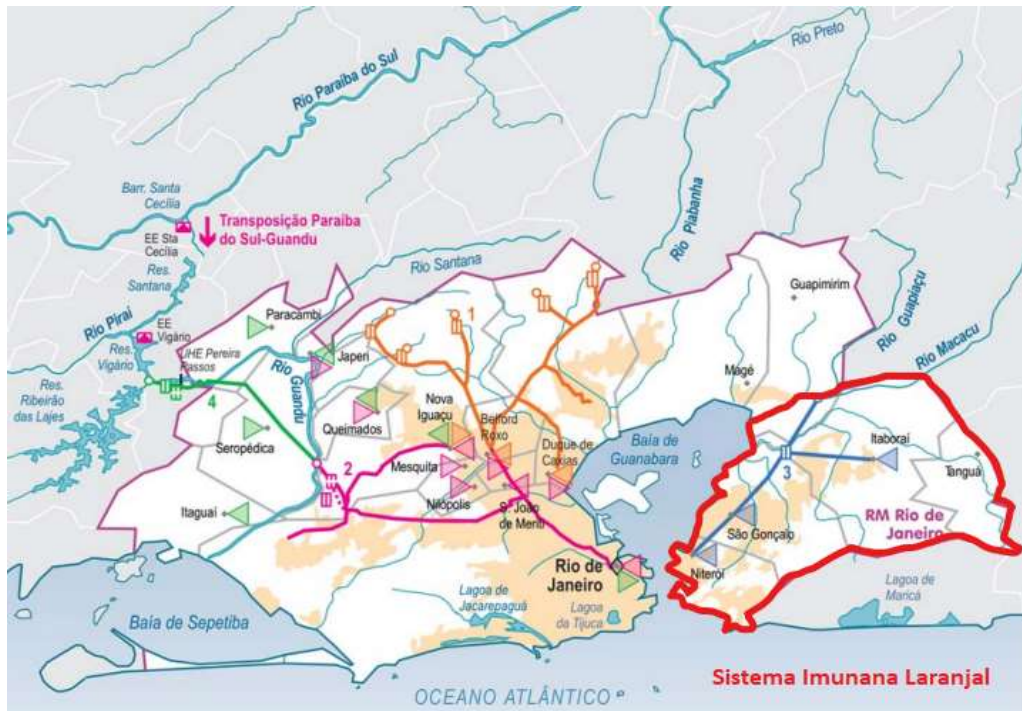
Segundo o Entrevistado A, as disputas jurídicas abrangem dois principais pontos: o preço pelo metro cúbico e a quantidade de água que deveria ser vendida pela CEDAE para a Águas de Niterói. A respeito do primeiro ponto, cabe salientar que o valor foi estabelecido em juízo, mantendo-se por anos abaixo do preço de custo do tratamento de água do sistema. Desta forma, os indícios apontam para uma iniciativa de subsídio estatal para a empresa privada, que já era apontada à época pelo presidente da CEDAE, Alberto José Mendes Gomes (ASEAC, 1999). Tanto a Associação dos Empregados de Nível Universitário da Cedae (ASEAC) quanto o entrevistado A, expõem as preocupações referentes a manutenção do sistema integrado, considerando a perda da sua autonomia frente a necessidade de manobras hídricas para destinação de água aos municípios, provocadas pela privatização dos serviços. Em relação à quantidade de água a ser vendida pela CEDAE, o presente trabalho não alcançou os dados necessários para tirar maiores conclusões. Apesar da concessão ser de um serviço público, os contratos e demais documentações - que contém os dados cruciais para o entendimento das possíveis desigualdades, não estão disponíveis ao acesso da população.

3.4. O Sistema Imunana-Laranjal

A região metropolitana do estado do Rio de Janeiro possui seu abastecimento de água viabilizado em parte por intermédio do Sistema Imunana-Laranjal, que atualmente abrange os municípios de São Gonçalo e Niterói, em sua totalidade, parte dos municípios de Itaboraí e

Maricá - correspondente aos distritos de Inoã e Itaipuaçu e a Ilha de Paquetá, localizada no Rio de Janeiro (CEDAE, 2023).

Figura 05: Região Metropolitana do Rio de Janeiro



Fonte: ATLAS Brasil, 2010 (adaptado).

O sistema em questão possui como principais mananciais os rios Macacu e Guapiaçu, que possuem respectivamente 40 km e 70 km e estão localizados na APA da Bacia do Rio Macacu. Desses mananciais a água é captada pelo Canal de Imunana e conduzida até a estação elevatória de água bruta, esta possui 5 (cinco) conjuntos de bombas que conduzem a água, com o auxílio de adutoras (CEDAE, 2023). Uma parte dessa água bruta é fornecida ao município de Itaboraí, que segue para 3 (três) Estações de Tratamento de Água (ETAs) que compõem o sistema - Porto das Caixas, Manilha e Marambaia; enquanto outra parte é bombeada até a ETA do Laranjal, onde ocorrem as fases de tratamento até o alcance dos padrões de potabilidade estabelecidos e posterior direcionamento à São Gonçalo, Niterói, Ilha de Paquetá, Itaipuaçu e Inoã (ANA, 2020). Segundo informações da CEDAE, 2023, a água captada no canal do Imunana possui vazão de 7000 litros por segundo, para posterior direcionamento - parcial, ao complexo ETA do Laranjal, composto por 3 (três) estações interligadas.

Figura 06: Parte da estrutura do Sistema Imunana-Laranjal/RJ



Fonte: Foto tirada pela autora, setembro de 2022.

Figura 07: Parte da estrutura do Sistema Imunana-Laranjal/RJ



Fonte: Foto tirada pela autora, setembro de 2022.

Figura 08: Parte da estrutura do Sistema Imunana-Laranjal/RJ



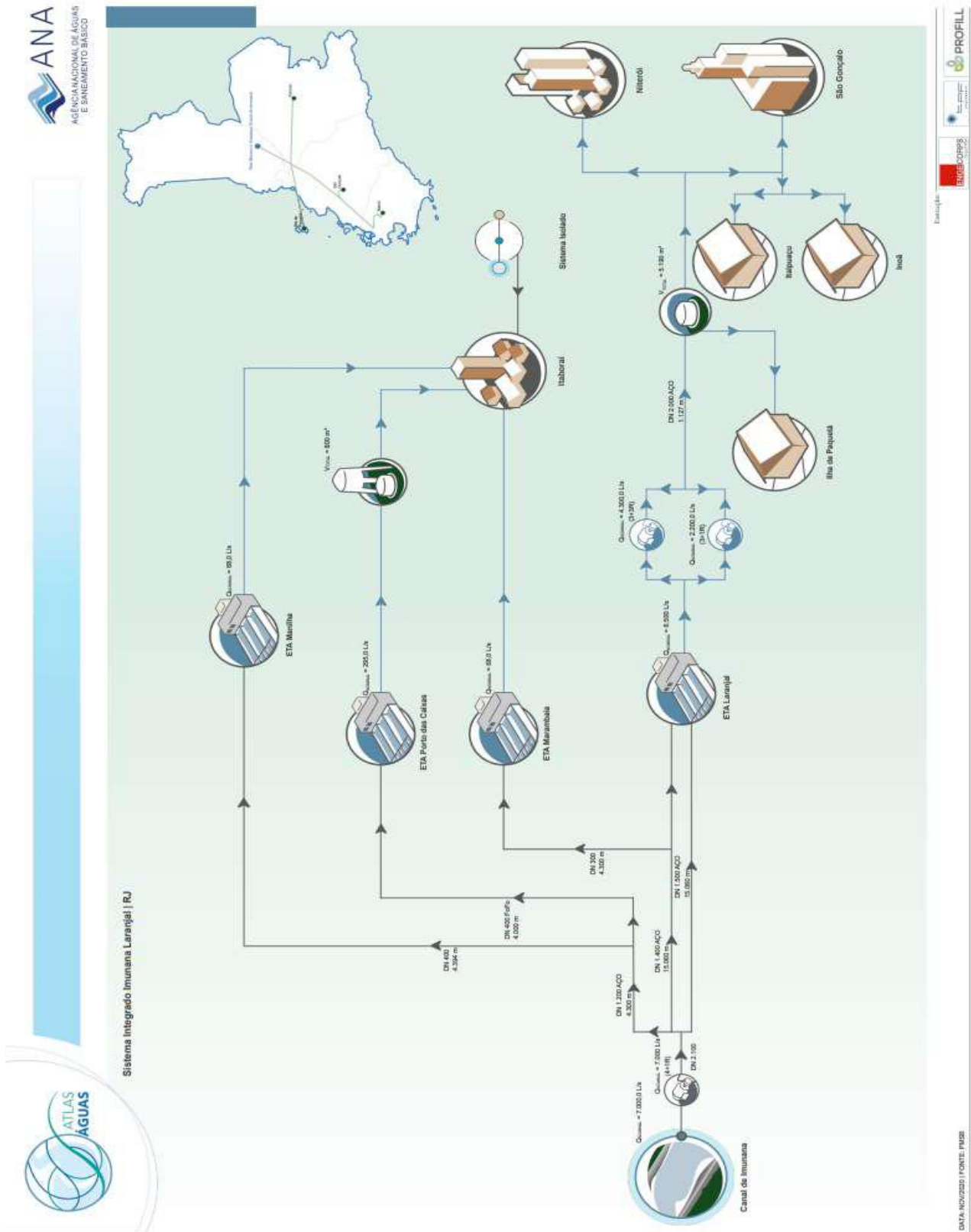
Fonte: Foto tirada pela autora, setembro de 2022.

Figura 09: Parte da estrutura do Sistema Imunana-Laranjal/RJ



Fonte: Foto tirada pela autora, setembro de 2022.

Figura 10: Croqui Sistema Integrado Imunana-Laranjal/RJ



Fonte: ANA, 2020.

A Estação de Tratamento do Imunana-Laranjal está localizada no município de São Gonçalo, no bairro de Laranjal. Inaugurada em 1954, é a segunda maior ETA do estado do Rio de Janeiro e, segundo o Relatório Anual do Sistema, emitido pela CEDAE em 2022, opera com uma vazão média de 6.400 litros por segundo. Correspondem às atividades desenvolvidas no sistema a captação, que concerne na retirada de água bruta dos mananciais, e o tratamento, que equivale aos processos químicos que viabilizam o consumo da água. Segundo dados de controle da água produzida no Sistema Imunana-Laranjal, a turbidez média anual - que é a identificação de partículas sólidas dispersas na água, encontra-se na ordem de 0,08 NTU, significativamente abaixo do limite de 0,5 NTU prevista na Portaria GM/MS nº 888/2021. Isso, assim como a notória redução no quantitativo de produtos químicos utilizados nos procedimentos, aponta para um aprimoramento nas técnicas de produção (CEDAE, 2022).

A operação do sistema de captação e tratamento da água é realizada pela CEDAE, enquanto a rede de distribuição é atualmente operada por outras concessionárias que variam de acordo com o município em questão. Em Niterói, a distribuição é realizada pela concessionária *Águas de Niterói*, que desde 1997 atua no município. Já a empresa *Águas do Rio* - da Aegea Saneamento, desde 2021, para os outros municípios e bairros que o sistema Imunana-Laranjal abrange. Cabe salientar que o estudo de caso em questão, que propõe uma análise temporal de 1995 até 2021 considera a gestão integral dos serviços exercida pela CEDAE no período - excetuando o município de Niterói, que já tinha seus serviços de distribuição de água privatizados.

3.4.1. A distribuição de água entre os municípios de São Gonçalo e Niterói

A compreensão do quantitativo de água distribuído entre os municípios do presente estudo de caso varia à medida das divergências encontradas entre os dados disponibilizados e as informações verbais oriundas das entrevistas realizadas. O Plano Municipal de Saneamento Básico de São Gonçalo (2014), que considera os 6,4 m³/s de água tratada pela ETA Laranjal, informa que 2 m³/s seriam destinados ao município de Niterói, enquanto 4,35 m³/s à São Gonçalo, assim como o Relatório Final Consolidado do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Niterói (2020) que utiliza dos dados apresentados pelos autores Britto, Gouveia, Gonçalves e Formiga-Johnsson (2017) no artigo “A segregação socioespacial no município de São Gonçalo, RJ: uma análise a partir do acesso ao saneamento básico”. No que concerne às entrevistas realizadas, o entrevistado B, funcionário da CEDAE, afirmou que São

Gonçalo recebe aproximadamente 4 m³/s, já o município de Niterói cerca de 2 m³/s. Entretanto, o entrevistado A, assistente da Gerência Leste da Companhia, ofereceu um dado expressivo: de que os dois municípios recebem a mesma quantidade de água.

A Águas de Niterói foi na justiça e conseguiu do juiz uma quantidade de água, então... o que é que acontece, eles começaram com a metade de tudo o que é produzido. Metade de tudo o que é produzido vai pra eles, tá claro? Tem uma quantidade de água que está definida em juízo, esse é o mínimo que a CEDAE tem que manter, dá quase 3, tá? Mas qualquer variação, atenção ao que eu tô falando, qualquer variação de acréscimo do volume total produzido pela estação, um percentual tem que ir para eles, tá claro? [...] o que de fato interessa é que, eu quero que vocês tenham isso em mente... vamos imaginar que fosse 3,5 mesmo que não seja, seja menos um pouco, eu tô mandando metade do que eu produzo para 1/3 da população de São Gonçalo [...]. Isso é justiça, juízo, não é a CEDAE que quer, a justiça determinou que nós vamos fazer. Se nós não fizermos nós somos multados, a CEDAE é multada. Então tenham clareza do que nós estamos falando para que vocês possam entender, não é a CEDAE que determinou, foi a justiça que determinou, a CEDAE cumpre. (Entrevistado A, 2019)

Um artigo publicado pelo “Jornal O Globo” (2014) cita um pequeno aumento da oferta voltada ao município de Niterói - para 2,1 m³/s, por intermédio de contrato assinado junto à CEDAE. Cabe salientar, que tais informações necessitam de criteriosa análise junto aos contratos oficiais entre a concessionária e a empresa pública fornecedora da água tratada (CEDAE). Entretanto, os contratos não foram localizados em pesquisas realizadas nos sítios eletrônicos da empresa pública e da companhia privada, contrariando o princípio da publicidade na administração pública. Cabe ressaltar que, em 2019, ano de desenvolvimento do projeto de Iniciação Científica (IC), foram realizadas solicitações formais junto à EMUSA, à Procuradoria Geral do Município de Niterói e à concessionária Águas de Niterói, que nunca foram respondidas. Desta forma, a falta de transparência das informações de forma pública aos cidadãos, assim como a ausência de respostas face à abertura dos protocolos aos agentes citados, ressalta a falta de publicização e omissão das informações contidas nos contratos de concessão dos serviços de distribuição de água.

4. RESULTADOS

A presente seção visa apresentar e discutir os possíveis aspectos da desigualdade no acesso à água entre os dois municípios do estudo de caso. Cabe salientar que tal tópico foi subdividido em aspectos históricos oriundos da formação dos espaços que hoje são ocupados pelos municípios de São Gonçalo e Niterói - e que refletem no aprofundamento das assimetrias

locais; e nos aspectos de discriminação, que apontam para as diferenças dos grupos populacionais de cada município relacionando-os com a distribuição diferenciada do recurso. Compõem a seção o avanço no entendimento do déficit que incide no sistema e a relação entre este e os dados coletados da prestação dos serviços de água nas localidades após a privatização dos serviços no município de Niterói. Tais questões estão ligadas de forma intrínseca, mas analiticamente sua separação é justificada para um entendimento concreto referente aos determinantes de desigualdade no acesso à água entre esses dois espaços urbanos.

4.1.Aspectos determinantes para a desigualdade no acesso a água

4.1.1. O histórico da CEDAE

Para apontar as desigualdades no acesso à água do presente estudo de caso, faz-se pertinente a retomada histórica do estado do Rio de Janeiro como conhecemos hoje. Anteriormente à configuração atual, o espaço em questão era dividido entre dois estados: Guanabara e Rio Janeiro. Apesar de vizinhas, suas condições locais e influências políticas eram totalmente distintas. O estado da Guanabara - que hoje representa a cidade do Rio de Janeiro, tinha em seu histórico o status de capital do país e, por este motivo, absorvia para si avanços econômicos e de infraestrutura, decorrentes de décadas de estímulo. Entre inúmeros investimentos, Araújo (2005), aponta que a região, quando território distrital, obtinha uma concentração de atividades econômicas que estimulavam uma crescente arrecadação de impostos - estes eram direcionados obrigatoriamente ao avanço da capital, o que fomentou as melhorias e ampliações nas instalações administrativas e no território como um todo. Essa conjuntura se tornou atrativa aos profissionais de destaque do mercado, que buscavam os melhores salários, corroborando no incremento econômico da capital (ARAÚJO, 2005). Apesar das significativas mudanças após a perda do título de capital, ocorrida em 1960, para a nova configuração como estado da Guanabara, o espaço em questão herdou parte das intervenções advindas da época, além daquelas oriundas dos 15 anos como única cidade-estado do país (MOTTA, 2001).

Em contraponto, o antigo estado do Rio de Janeiro, que corresponde a todo o restante do estado que conhecemos, teve seu limitado estímulo ao desenvolvimento. O promissor potencial industrial não foi acompanhado pelos investimentos necessários e pelo apoio do mercado local - que eram voltados à capital e posteriormente ao estado da Guanabara (ARAÚJO, 2005). Somados à decadência da agricultura regional e à infraestrutura precária, o

estado do Rio de Janeiro desempenhou um espaço de restrita visibilidade no que compete principalmente às intervenções estatais, exceto por Niterói, que ocupou durante os anos o papel de capital do estado. Araújo (2005) aponta que entre os investimentos ocorridos na região, o crescimento do setor naval - que foi estimulado pelas políticas dos governos das décadas de 1950 e 1960, beneficiaram majoritariamente a capital e Niterói, que passaram a abrigar “os maiores estaleiros do País: Ishibras, Caneco e EMAC no Rio de Janeiro e Mauá em Niterói” (ARAÚJO, 2005, p. 22). Nesta época, tem se a criação do Sistema Imunana-Laranjal no estado do Rio de Janeiro, que possuía - mesmo que não exclusivamente, o objetivo central de viabilizar a cobertura de sua capital (Entrevistado A, 2019).

Motta (2001, p.9) apresenta que o estado da Guanabara obtinha entre os anos de 1972 e 1974 “índices de participação no PIB duas vezes superiores aos do Estado do Rio; participava em três vezes mais do que ele no valor da produção do setor de serviços; perdia, de longe, na produção agrícola e ganhava, pouco, na produção industrial”. Tais fatos apontam para a realidade distintas dos espaços, que se refletiam também nas empresas de saneamento responsáveis pelos serviços locais. O estado da Guanabara possuía a Companhia Estadual de Águas e Esgotos da Guanabara - CEDAG e a Empresa de Saneamento da Guanabara - ESAG, que desempenhavam um papel positivo na gestão dos serviços, com os significativos 24m³/s de água tratada da Estação de Tratamento de Água do Guandu, após a ampliação do sistema (Britto e Quintslr, 2017). Por outro lado, o estado do Rio de Janeiro dispunha da Companhia de Saneamento do Estado do Rio de Janeiro - SANERJ, que não possuía os subsídios necessários à melhoria dos serviços, tão pouco a uma prestação efetiva a toda a região pelo qual era responsável.

Assim, em 1975, ocorre a fusão dos dois estados. Apesar do acontecimento não ser fruto de análise do presente trabalho, é de suma importância destacar que se trata de um processo ocorrido durante a ditadura militar e de forma não democrática. A relevância da fusão dos antigos estados da Guanabara e Rio de Janeiro gerou grandes consequências não só ao município de Niterói - que perdeu seu status de capital, como a nível regional, e abrangem aspectos socioeconômicos, políticos e estruturais. No âmbito do saneamento, há a fusão das citadas companhias, estabelecendo a CEDAE.

A CEDAE nasceu completamente desequilibrada, sem nenhum espírito democrático nem republicano, a CEDAE nunca foi democrática nem republicana, até hoje, até hoje... É uma luta hercúlea, porque a tradição

da empresa que é essa tradição da memória do distrito federal, essa memória marcou oligárquicamente a CEDAE (Entrevistado A, 2019).

Avançar no entendimento desta configuração é essencial para a percepção de como as relações de poder, que envolvem o território do estudo de caso antes mesmo da sua configuração atual, reverberam nos primeiros indicadores de desigualdade no acesso à água existentes entre as localidades. Os espaços que possuíam maior força política e econômica, sendo esses a atual capital do Rio de Janeiro, ex Estado da Guanabara e capital do país, e o município de Niterói, antiga capital do Estado do Rio de Janeiro; representados por diversos atores, dentro e fora da recém-criada CEDAE, disputavam pela água e pelos investimentos. Conflitos esses que foram crescendo e tomando maiores dimensões conforme a escassez do Sistema Imunana-Laranjal foi se tornando evidente.

4.1.2. A formação do Sistema Imunana-Laranjal e os fatores que envolvem a sua situação de escassez

Criado em 1954, o sistema de captação do Imunana acompanhou as transformações territoriais e as mudanças na estrutura de gestão dos serviços, visto que durante os seus primeiros 20 anos foi administrado pela SANERJ, até o estabelecimento da CEDAE. Desta forma, por mais que as fontes apresentadas apontem que sua criação foi voltada ao atendimento do município de Niterói, viabilizar o abastecimento do seu entorno integra a demanda do sistema.

Para além do incontestável crescimento populacional na região do leste fluminense, o que exige a ampliação na produção de água, o sistema possui um histórico de baixa segurança hídrica, em virtude de algumas especificidades. Britto, Formiga-Johnsson e Carneiro (2016), apontam que o Imunana-Laranjal não possui uma separação física entre os procedimentos de transporte de água - que liga a captação ao tratamento, e este a rede de distribuição, principalmente em São Gonçalo, o que conduz a um volume de reservação insuficiente para o equilíbrio do sistema. Considerando essa lógica, o conjunto adutora possui a sua cobertura condicionada às variações de demanda, gerando tanto a falta de água em alguns locais, quanto a pressão excessiva em outros, ocasionando danos às estruturas que conduzem a água. Dentre as limitações do sistema, o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de São Gonçalo aponta que este é composto por sete reservatórios (dois fora de operação), com capacidade de 49.690m³ de reserva de água, sendo a necessidade na ordem de 59.368m³, ou seja, com um déficit de 9.678m³ de reservação (ENCIBRA, 2014). Entretanto, por intermédio

das informações previstas no documento - no que concerne a população contemplada por cada reservatório e a estimativa de consumo per capita de 250L/dia/habitante, a necessidade seria na ordem de 124.178m³, ou seja, um déficit de 74.488m³ de reservação necessária ao atendimento integral do município (GOUVEIA, 2017). Tais dados apontam para um sistema de distribuição de água insuficiente ao atendimento da população gonçalense, em virtude da estrutura de reservação limitada, o que leva a episódios acentuados de inconstância no abastecimento. Considerando os dados de abrangência dos serviços de água nos municípios atendidos pelo sistema, Britto, Formiga-Johnsson e Carneiro (2016) ressaltam que, enquanto Niterói possui 100% da sua população atendida, parte do município de São Gonçalo ainda não é contemplado pelo acesso a água, e ainda assim, mesmo a parcela da população coberta pelos serviços, tem o seu fornecimento condicionado às limitações e variações hidrológicas do Sistema Imunana-Laranjal, de forma mais expressiva.

Além das condições elencadas, a falta de regularidade dos rios Guapiaçu e Macacu, somada aos períodos de estiagem contribuem para um quadro de insegurança hídrica no leste fluminense. No que compete a regularidade dos mananciais, Ikemoto (2020) aponta que, apesar da inexistência de documentos que avaliem o nível de segurança hídrica do Imunana-Laranjal, a aplicação do modelo analítico adotado em sua pesquisa evidencia que a bacia já possui estressores acentuados, sendo alguns deles acima do limite crítico, e que essa condição ocasiona riscos consideráveis, que impactam diretamente na qualidade e quantidade da água disponível. Entre os estressores principais, foram apresentados os seguintes: “Demanda pelo uso da água”, “Eventos hidrológicos extremos” e “Pressão sobre as condições ambientais”.

Sinteticamente, a demanda pelo uso da água se refere aos múltiplos usos da água, a necessidade do controle sobre esses conjuntos de uso e a relação entre a redução da vazão e possíveis restrições aos processos naturais de recuperação dos corpos d'água - que estão diretamente ligados a qualidade da água; além de conflitos pelo seu acesso em períodos de reduzida oferta hídrica. Os eventos hidrológicos extremos especificam essas ocorrências, e a sua influência na disponibilidade da água, tanto em quantidade, quanto em qualidade. A autora destaca que o impacto das estiagens severas/secas, bem como fenômenos de inundação influenciam não só na água a ser distribuída, mas na estrutura do subsistema de captação (IKEMOTO, 2020). A pressão sobre as condições ambientais corresponde às ações provocadas pelos humanos sobre o meio ambiente, como a carga poluidora, que reverberam na qualidade da água e manutenção do ecossistema necessário à regulação hídrica (IKEMOTO, 2020).

Portanto, por intermédio do desenvolvimento da análise dos estressores citados, Ikemoto (2020, p. 385) confirma que há, na bacia dos rios Macacu e Guapiaçu, um significativo comprometimento da disponibilidade hídrica, além da escassez frequente em eventos de estiagem, o que acentua os conflitos pelo uso da água.

Parte dos limitadores do sistema estão intrinsecamente ligados às tendências hidrológicas e climáticas, contudo, a redução dos riscos associados aos estressores de maior impacto são fundamentais para a manutenção do abastecimento de água da população do leste fluminense. Cabe salientar que os dois municípios do presente estudo de caso possuem 100% de dependência do Imunana-Laranjal. Portanto, diante da propensão à continuidade - e possível crescimento, da insegurança hídrica existente no sistema, seus impactos podem incidir em maiores proporções nesses territórios. Considerando que o município de São Gonçalo não dispõe da cobertura integral da sua população no que se refere aos serviços de abastecimento de água e possui problemas estruturais relacionados à reservação da água tratada, situações de racionamento ou de interrupção dos serviços provocados pela ausência de água bruta na bacia tendem a acentuar o problema atualmente vivido pela população deste município, que integra, segundo Britto, Formiga-Johnsson e Carneiro (2016), a “periferia do leste metropolitano” (GOUVEIA, BRITTO, FORMIGA-JOHNSSON, 2021).

4.2. Aspectos determinantes para a discriminação no acesso a água

Diante dos apontamentos a respeito do desenvolvimento dos municípios do presente estudo de caso, é possível deduzir que as desigualdades existentes entre São Gonçalo e Niterói possuem uma origem histórica que se perpetua na atualidade. Tal reflexo é identificado da estruturação do sistema Imunana-Laranjal até os dados socioeconômicos dos municípios e o poder aquisitivo de sua população, que determinam o interesse da atuação do mercado privado nos territórios, a exemplo da privatização precursora dos serviços de distribuição de água em Niterói.

Desta forma, as assimetrias existentes entre São Gonçalo e Niterói os acompanham ao longo de décadas e são resultado da soma de aspectos históricos e características atuais dos municípios, no que concerne a disparidade da concentração de riqueza e desenvolvimento. Atualmente, o PIB per capita de Niterói – de R\$79.464,67, é aproximadamente 357% maior que o de São Gonçalo, que alcança R\$17.406,10, o que somada a outras variáveis impacta diretamente na renda da população: em 2021, o salário médio mensal dos trabalhadores

ocupados e residentes de São Gonçalo era de 2 salários mínimos, enquanto em Niterói os trabalhadores possuíam um salário médio de 3,1 salários mínimos (IBGE Cidades, 2023).

Tais dados, acrescidos dos indicadores apresentados neste trabalho, colaboram no entendimento das principais características das populações residentes de São Gonçalo e Niterói e contribuem para o padrão de fornecimento diferenciado, que pode ter relação direta com fatores socioeconômicos e/ou políticos. A vulnerabilidade de São Gonçalo, assim como de outros municípios da região, face a disputas de poder que envolvem a distribuição de água no leste metropolitano é tamanha a ponto de mesmo o déficit hídrico do sistema Imunana-Laranjal não ter impossibilitado Niterói de alcançar e manter o abastecimento integral de água a sua população, apesar do uso de manobras e situações pontuais de intermitência (FREIRE, 2017). Freire (2017) aponta que os conflitos socioambientais do leste metropolitano do Rio de Janeiro impactam de forma diversificados os grupos sociais e que mesmo possuindo um território geograficamente aproximado aos mananciais de água, São Gonçalo não se privilegia deste fato, muito pelo contrário: em situações de intermitência, são nos bairros deste município onde há falta d'água, enquanto essas ocorrências são mais raras nos bairros de Niterói. Esse tipo de fornecimento pode ser caracterizado como discriminatório, segundo Heller (2018, p. 01), “se fizermos qualquer distribuição de quem tem e de quem não tem acesso – ou quem tem melhor ou pior, veremos sempre que quanto mais rico, melhor o serviço. Este é um padrão que tem se mantido no Brasil de forma muito acentuada. ”

Essa dinâmica muito se conecta com o conceito de “injustiça ambiental”, visto que os dados socioeconômicos inferiores do município de São Gonçalo e a sua posição de vulnerabilidade face as manifestações políticas e econômicas da região impactam no acesso a água de sua população, que sofre com maior incidência os impactos tanto do déficit hídrico do sistema como da gestão conflituosa dos recursos hídricos no leste fluminense.

Essas divergências se estendem para a cor e raça declarada pela população de Niterói no Censo de 2010, que aponta para um percentual de 63,53% brancos, 36,46% não brancos (pretos, amarelos, pardos e indígenas) e 0,01 sem declaração; enquanto em São Gonçalo se declararam brancos 43,50% e 56,50% não brancos. Tal recorte - sem a análise de dados de raça junto ao acesso ao saneamento básico nos municípios, não são suficientes para apontar uma situação de “injustiça ambiental” provocada pela cor, mas compõem um dos fatores relevantes para o entendimento das diferenças existentes entre São Gonçalo e Niterói.

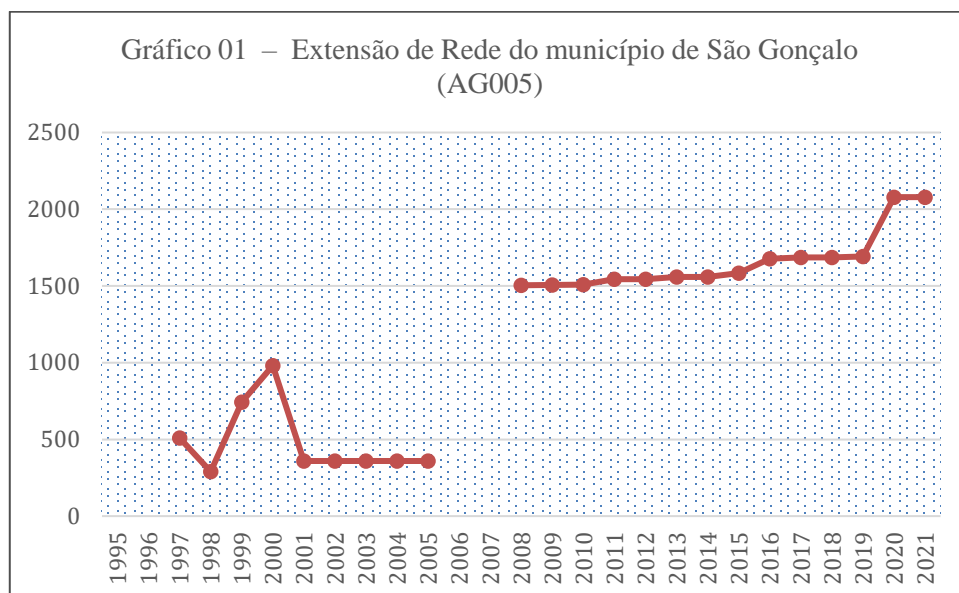
4.3. Indicadores de acesso a água: apontamentos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS

O SNIS é um sistema que agrupa informações e indicadores que refletem os dados do saneamento básico, no que concerne aos serviços de água, esgoto, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais, e atualmente está vinculado ao Ministério das Cidades, na Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. O fornecimento dos dados é realizado por operadores das instituições responsáveis pela prestação dos serviços em cada localidade. Cabe salientar que, apesar de haver duas etapas de análise de consistência das informações prestadas (BRASIL, 2023) a forma pela qual os dados são disponibilizados, pode, por vezes, apresentar inconsistências. Entretanto, o uso da série histórica permite a análise de um período de aproximadamente 25 anos, além do avanço na compreensão de algumas tendências.

Os dados disponibilizados pela série histórica do SNIS, no que compete às informações operacionais de água dos municípios do estudo de caso apontam para a complexidade que permeia a prestação dos serviços na região. Considerando o indicador AG005 - que reflete a extensão da rede de água¹, em São Gonçalo é notório o investimento realizado pela CEDAE na sua ampliação, entretanto, cabe pontuar seu crescimento entre os anos de 1998 e 2000, e posterior queda brusca, que se refletiu até 2005, quando, apesar da ausência no fornecimento dos dados por dois anos, há um avanço significativo na rede, conforme o gráfico 01. Aqui, cabe refletir se esta queda aparente entre 2000 e 2001 não reflete um problema dos dados informados, uma vez que parece improvável que a extensão e rede tenha sido efetivamente reduzida através de sua destruição.

A partir do ano de 2008 se observa uma tendência de crescimento gradual, que teve um salto entre os anos de 2019 e 2020, onde a extensão da rede cresceu em 18,61% - de 1.692 km para 2.079km (SNIS, 2021).

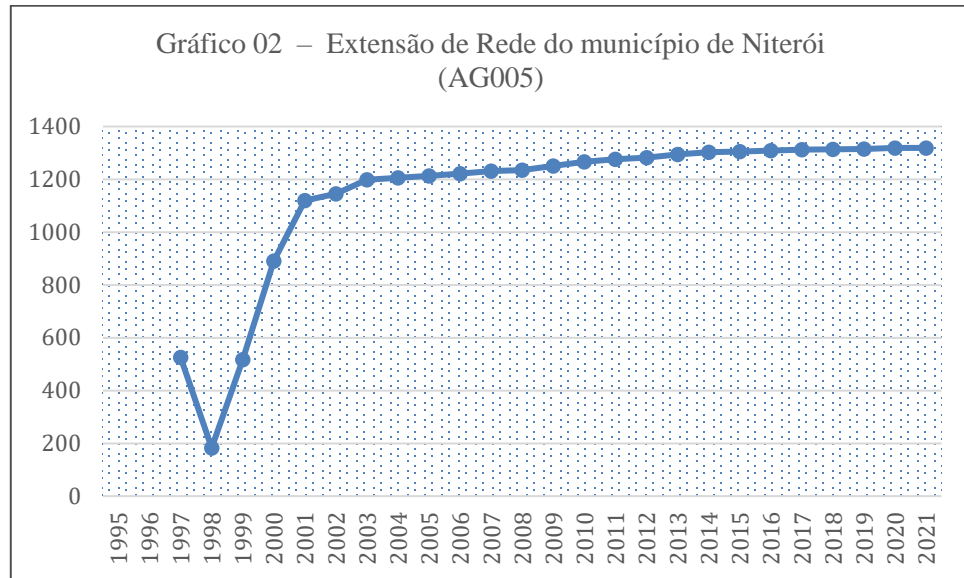
¹ Segundo o Glossário de Informações de Água, disponibilizado pelo SNIS (2021), o indicador AG005 corresponde a extensão da rede de água e indica o comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, subadutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).

No caso do município de Niterói, os dados disponibilizados pela CEDAE, apontam uma queda significativa na extensão da rede de água entre os anos de 1997 e 1998, conforme gráfico 02 – entretanto tal dado pode ser questionado tanto para Niterói quanto para São Gonçalo, visto que a população total atendida com abastecimento de água no período - apontado pelo indicador AG001², foi ampliada, conforme tabela 06. Considerando que a operação dos serviços foi assumida pela concessionária Águas de Niterói em 1999, as informações apontam para um avanço considerável nos primeiros anos de gestão, se destacando a expressiva ampliação de 41,91% na extensão da rede de água municipal, entre os anos 1999 e 2000 – de 517km para 890km; e de 20,54% entre 2000 e 2001 – de 890km para 1.120km, conforme gráfico 02. Neste último período citado, ocorre em São Gonçalo o inverso, uma redução da extensão da rede de água em 63,34% - de 982km em 2000 para 360km em 2001, conforme o gráfico 03, de comparativo da extensão da rede de água entre os dois municípios.

² A população total atendida com abastecimento de água, representada pelo indicador AG001, aponta para a população urbana e não urbana que efetivamente é atendida com os serviços de água. O Glossário de Informações de Água indica que, caso o prestador de serviços não disponha de procedimentos próprios para definir de maneira precisa a população atendida, pode estimá-la utilizando o produto da quantidade de economias residenciais ativas de água (AG013), multiplicada pela taxa média de habitantes por domicílio do respectivo município, obtida no último Censo ou Contagem de População do IBGE. Neste caso, o prestador de serviços necessita abater da quantidade de economias residenciais ativas de água, o quantitativo correspondente aos domicílios atendidos e que não contam com população residente (SNIS, 2021). Referente ao indicador, cabe pontuar a ausência de correlação entre a canalização disponibilizada nos domicílios e o permanente atendimento de água a população residente.

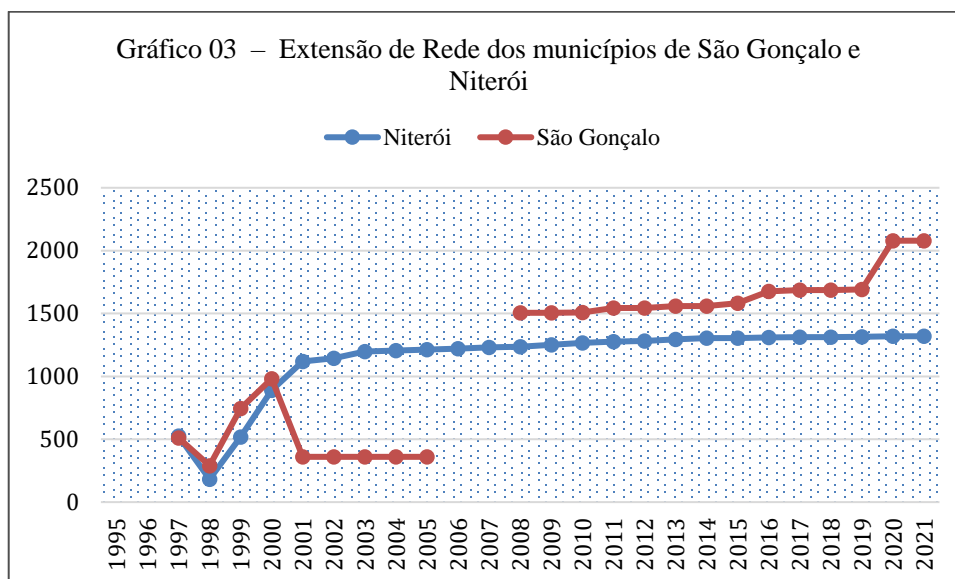


Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).

Tabela 06: Comparativo entre os índices AG005 - Extensão da rede (km) e AG001 - População total atendida com abastecimento de água (habitantes)

Ano	São Gonçalo		Niterói	
	Extensão da rede (km)	População total atendida com abastecimento de água	Extensão da rede (km)	População total atendida com abastecimento de água
1997	510	577.546	525	385.097
1998	290	809.099	183	401.335

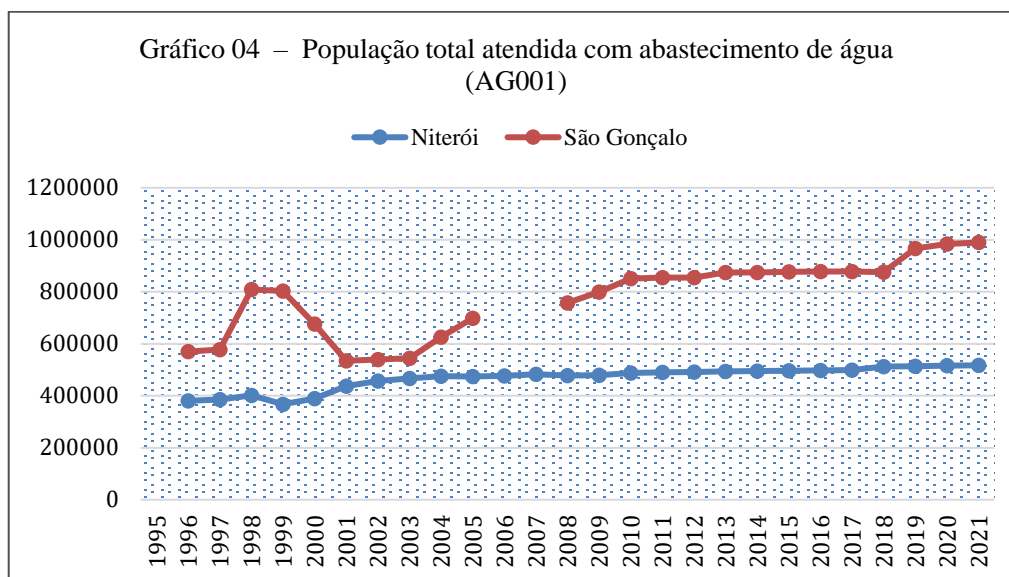
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).

Conforme os dados do sistema nacional, representados no gráfico 03, apesar das diferenças expressivas no que tange a população residente dos municípios do presente estudo de caso, durante os anos de 1997 a 2000 a extensão das redes de água de São Gonçalo e Niterói, tanto em momentos de suposta redução, quanto em crescimento se desenvolveram de forma aproximada. Durante o ano de 2000, São Gonçalo possuía 891.119 residentes, enquanto Niterói 459.451 residentes, entretanto, a extensão de rede entre os dois municípios era parecida, 982km em São Gonçalo e 890km em Niterói (SNIS, 2021). Nos anos seguintes, os dados apontam para uma situação ainda mais crítica, onde São Gonçalo continuaria com uma população em torno de 40% maior que a de Niterói e a extensão de rede era significativamente inferior, ao passo que Niterói conquistou a universalização dos serviços de distribuição de água em 2003.

O gráfico 03 também indica que há mais de 13 anos a extensão da rede de água em São Gonçalo é superior à de Niterói, assim como o quantitativo de pessoas atendidas por esta rede – em termos absolutos, conforme o gráfico 04. Todavia, tal constatação não retrata o maior alcance populacional em São Gonçalo, de forma proporcional, tão pouco uma movimentação em direção a universalização dos serviços de água.



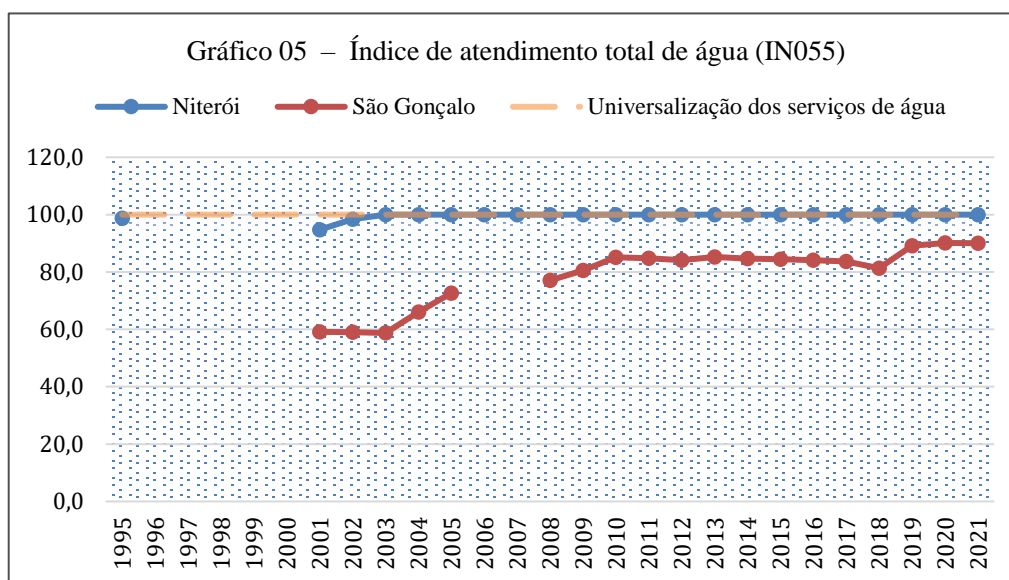
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).

Ao acompanhar o índice de atendimento total com rede de abastecimento de água (IN055)³ no gráfico 05, que considera a proporção da população residente com rede de água, percebe-se tendências importantes, como:

- a) O dado disponibilizado para o município de Niterói em 1995, de 98,7% de atendimento total de água, sugere que, anteriormente a privatização dos serviços de distribuição no município, Niterói já possuía uma tendência de universalização dos serviços.
- b) No primeiro ano de fornecimento de dados para o índice no município e após dois anos do efetivo início da concessão em Niterói, São Gonçalo possuía 59,2% de cobertura dos serviços de água, quanto Niterói tinha 94,8% da sua população atendida, o que corrobora para a hipótese levantada anteriormente e pressupõe que a concessionária privada precisou contribuir em uma pequena porcentagem na ampliação no atendimento até a cobertura integral dos residentes do município.
- c) Nos anos anteriores à universalização dos serviços, Niterói passou por uma crescente no percentual do índice: de 94,8%, em 2001 para 98,4% em 2002 – até os 100% de atendimento em 2003; enquanto São Gonçalo passou por três anos de

³ O índice de atendimento total com rede de abastecimento de água, IN055, considera o uso das seguintes informações: AG001: População total atendida com abastecimento de água, G12A: População total residente do município com abastecimento de água, segundo o IBGE e POP_TOT: População total do município do ano de referência, conforme disponibilizado pelo IBGE, sendo a forma do cálculo: AG001/GE12a x 100 (SNIS, 2021).

pequena redução no índice de atendimento da sua população, que em 2001 estava em 59,2%, em 2002, 59% e no ano de 2003, 58,7%. Cabe pontuar que o percentual de cobertura em São Gonçalo só passa a aumentar em 2004, para 66%, após um ano da universalização dos serviços de água em Niterói. Desde então, o índice teve um avanço considerável sem, todavia, alcançar a universalização.



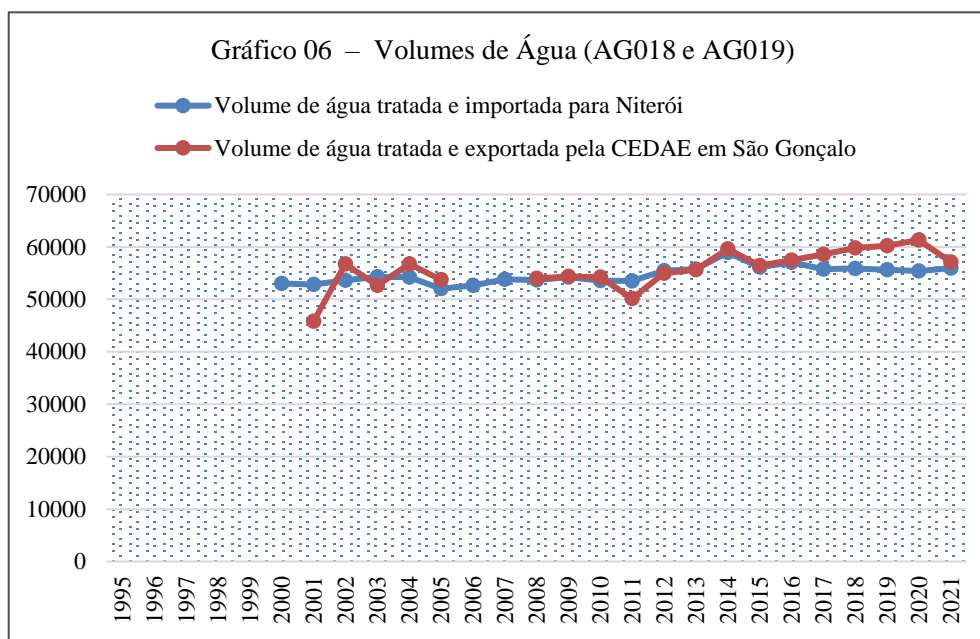
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).

Um aspecto de importante análise entre os municípios é a alocação do volume de água produzido. Considerando o gráfico 06, que se utiliza dos indicadores AG018 - Volume de água tratada importada para Niterói⁴, e AG019 - Volume de água tratada exportada de São Gonçalo⁵; a partir do ano de 2000, é possível compreender que há uma tendência crescente no volume de água exportada de São Gonçalo - que no ano de 2001 era de aproximadamente 45,7 milhões de m³ e em 2021 alcançou os 57,1 milhões de m³, assim como o volume de água tratada importada para Niterói, que passou de 53 milhões de m³ em 2000 para 55,9 milhões de m³ em 2021. Desta forma, indícios apontam que, por mais que o Sistema Imunana-Laranjal opere em déficit hídrico – em torno de 3,6 m³/s (IKEMOTO, 2020), o volume de água exportado de São Gonçalo, assim

⁴ O volume de água tratada e importada, AG018, corresponde ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores (SNIS, 2021). Aplicado ao estudo de caso, se refere ao volume de água tratado no ETA Laranjal, localizado em São Gonçalo, e direcionado à Águas de Niterói, com vistas a devida distribuição no município.

⁵ O volume de água tratada e exportada, AG019, se refere ao volume anual de água potável previamente tratada (em ETA(s) - AG007 ou em UTS(s) - AG015), transferido para outros agentes distribuidores (SNIS, 2021). Desta forma, o indicador não aponta um direcionamento exclusivo ao município de Niterói, mas uma crescente à exportação de água na região.

como o volume de água destinado a Niterói por intermédio da concessionária privada durante o seu período de gestão vem crescendo, o que indica a sua priorização, em detrimento do município de São Gonçalo.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).

As diferentes formas em que as limitações do sistema incidem entre os municípios podem ser identificadas por meio da análise de alguns indicadores do SNIS que retratam o conjunto de atividades e procedimentos inerentes ao percurso da água até a sua distribuição à população. A tabela a seguir apresenta indicadores relacionados aos volumes de água de cada município, em diferentes momentos operacionais vinculados ao processo de abastecimento de água no ano de 2021.

Tabela 07: Comparativo entre os indicadores de volume de água - Ano de Referência: 2021		
Indicadores	São Gonçalo	Niterói
Volume de água produzido - São Gonçalo (AG006) e Volume de água tratada importado - Niterói (AG018) (m³)	197.817.000	55.915.800
Volume de água consumido (AG010) (m³)	131.516.510	35.859.470
Volume de água faturado (AG011) (m³)	95.493.730	44.930.780
Volume de água micromedido (AG008) (m³)	13.634.910	35.686.906

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).

Considerando o volume de água correspondente a São Gonçalo e a Niterói em 2021 (AG006⁶ e AG018), pode-se observar que o percentual de água consumida (em relação ao produzido e ao importado) é proporcionalmente aproximado nos municípios, sendo de 66,48% e 64,13% respectivamente. Entretanto, diante do volume faturado e micromedido⁷ observa-se a disparidade no alcance da produtividade desses indicadores, o que reflete em prejuízos ao sistema e conseqüentemente aos usuários. Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de São Gonçalo (2014), o município apresenta baixo índice de hidrometração, o que se aprofunda à medida que a quantidade de ligações ativas de água micromedidas se distancia da quantidade de ligações ativas de água totais. Essa condição é complexa visto que a hidrometração está diretamente ligada ao aprimoramento dos volumes faturados, e conseqüentemente contribui para a arrecadação mais realista da receita dos serviços, além de impactar na quantidade de água produzida e consumida (ENCIBRA, 2014).

Em 2021, São Gonçalo possuía 191.175 ligações ativas e destas, apenas 88.319 micromedidas; ao passo que Niterói possuía 81.411 ligações micromedidas em um universo de 91.082 ligações ativas de água⁸. Essa assimetria reflete tanto no índice de hidrometração, como outros índices, conforme tabela 08, e não são exclusivos ao ano de referência, mas a um histórico de disparidades entre os municípios, que acompanha toda a série histórica disponibilizada, a ser observado nos gráficos 07, 08 e 09.

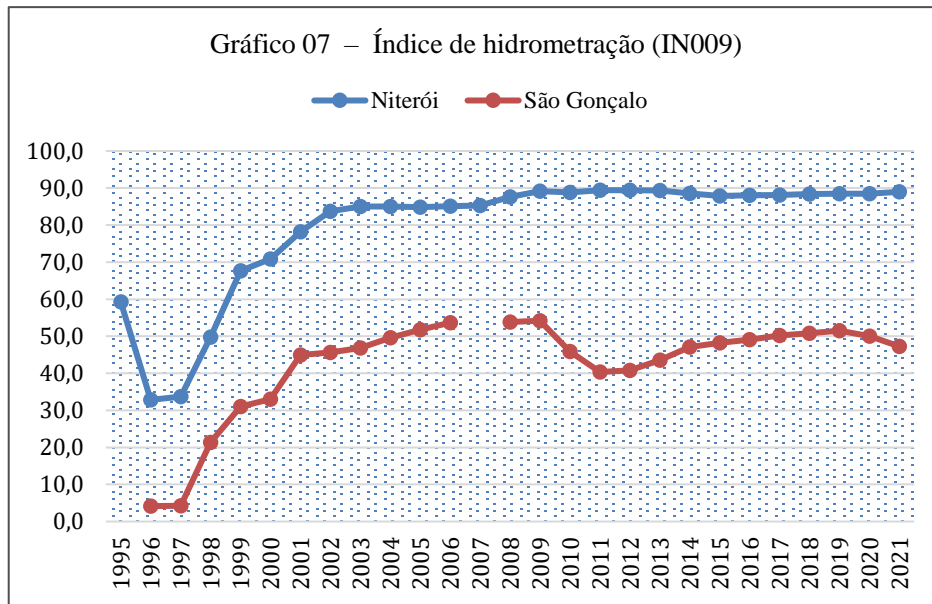
Tabela 08: Comparativo entre os índices de hidrometração e perdas entre os municípios de São Gonçalo e Niterói		
Indicadores	São Gonçalo	Niterói
Índice de hidrometração (IN009_AE)	47,28%	88,99%
Índice de perdas faturamento (IN013_AE)	56,10%	5,76%
Índice de perdas na distribuição (IN049_AE)	39,54%	24,79%

⁶ O indicador AG006 aponta para o volume de água produzido e indica o volume anual de água disponível para consumo (SNIS, 2021).

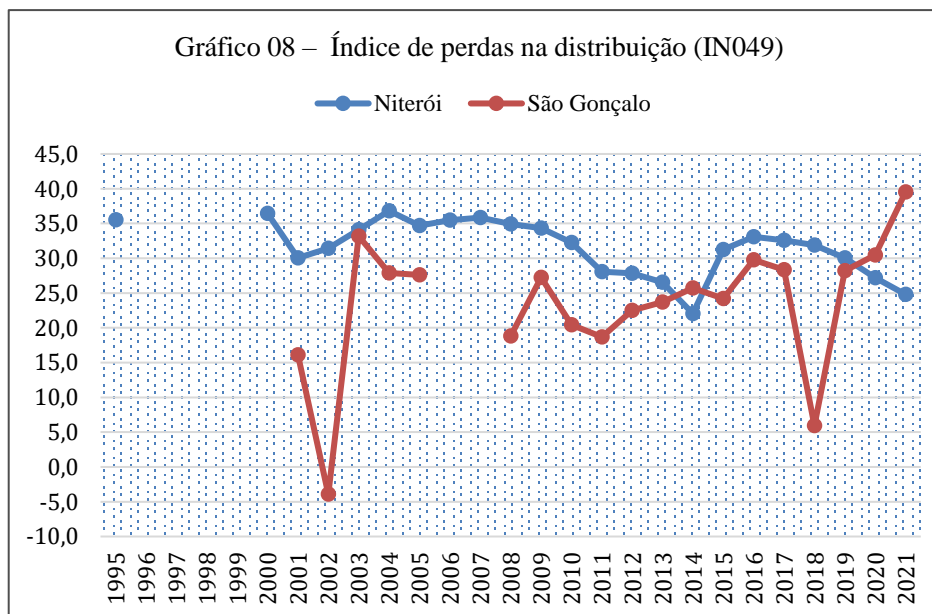
⁷ O volume de água faturado, dado pelo indicador AG011, se refere ao volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento; já o volume de água micromedido, AG008, corresponde ao volume anual de água medido pelos hidrômetros instalados nas ligações ativas de água (SNIS, 2021).

⁸ As ligações ativas de água correspondem ao quantitativo de ligações, oriundas ou não de hidrômetros, conectadas à rede de abastecimento de água e com água disponibilizada para o usuário, no ano de referência do dado disponibilizado, enquanto as ligações micromedidas aquelas providas de hidrômetro (SNIS, 2021).

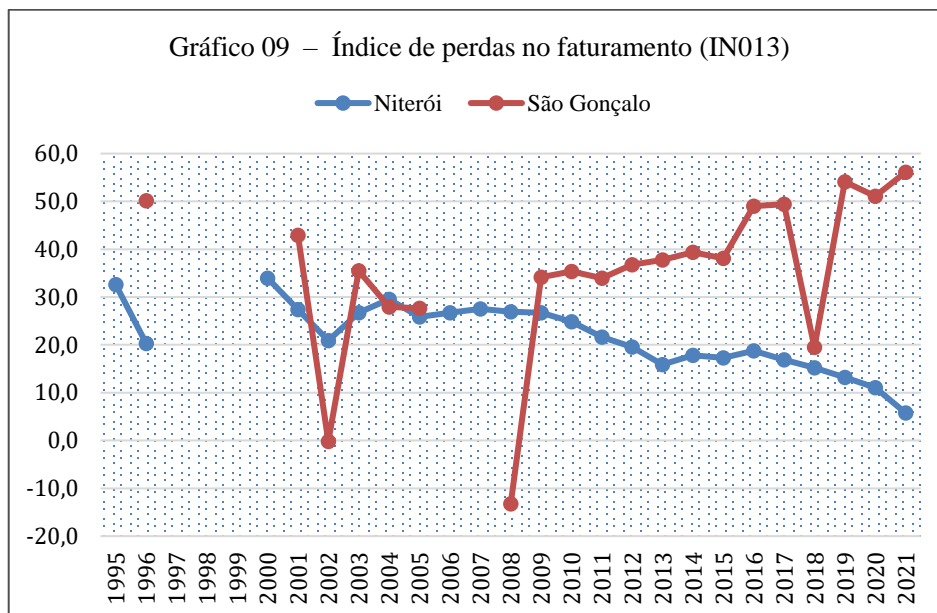
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SNIS (2021).

Algumas tendências podem ser observadas através dos gráficos:

- O índice de hidrometração⁹, gráfico 07, é o segundo com a maior disparidade entre os municípios do estudo de caso. Cabe salientar que, por toda a série histórica, Niterói teve o índice mais elevado, possuindo seu principal crescimento entre os anos de 1998 a 1999 – ainda sob gestão da CEDAE. O processo que envolve a micromedição por intermédio dos hidrômetros é de suma importância pois viabiliza a remuneração adequada, ou seja, quanto mais reduzido é o índice, maior o indicativo de que o consumo está sendo presumido ou não diagnosticado e desta forma, pago desproporcionalmente ao uso pelos consumidores (ENCIBRA, 2014).
- As perdas na distribuição¹⁰, apresentadas no gráfico 08, podem presumir a ausência do devido investimento na manutenção das redes, como também a presença de ligações clandestinas. O Plano Municipal de Saneamento Básico de São Gonçalo (2014), aponta que, assim como o controle de tal índice é fundamental para o equilíbrio dos custos de operação e investimentos do sistema, a sua diminuição tem

⁹ O índice de hidrometração, IN009 AE, é calculado por intermédio das informações AG002: Quantidade de ligações ativas de água e AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas; através da fórmula $AG004/AG002 \times 100$. Para os dados AG004 e AG002 se utiliza por regra a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior (SNIS, 2021).

¹⁰ As perdas na distribuição, representado pelo índice IN49_AE, é gerado pelas informações que envolvem: AG006: Volume de água produzido, AG010: Volume de água consumido, AG018: Volume de água tratada importado e AG024: Volume de serviço; através da fórmula $AG006+AG018-AG010-AG024/AG006+AG018-AG024 \times 100$ (SNIS, 2021).

relação direta com a preservação dos recursos naturais. Considerando que o Sistema Imunana-Laranjal opera em déficit, a mobilização em prol da redução do referido índice pode ter reflexo na continuidade da prestação do serviço. No caso dos municípios em questão, apesar dos dados que apontam uma suposta redução significativa do índice em São Gonçalo em 2002 e 2018, seu histórico é crescente, alcançando o seu indicador mais alto entre 2020 e 2021. Entretanto, cabe salientar que, apenas em 2014 e posterior ao ano de 2019 esse índice superou Niterói, que durante os anos de gestão da concessionária não alcançou uma redução significativa de perdas na distribuição, apesar da sua diminuição gradativa.

- c) As perdas no faturamento¹¹ compõem, entre os índices analisados, o mais discrepante entre os municípios, e é decorrente de uma série de processos que tem o potencial de gerar, ou não, a rentabilidade operacional que o sistema necessita para se manter adequadamente. São aspectos que influenciam na redução dos ganhos, e apontam possíveis problemas físicos do sistema, como ligações clandestinas e inadimplências. No caso de São Gonçalo, o serviço de água de baixa qualidade e com intermitências, as tarifas estimadas – por falta de hidrometração, o poder aquisitivo dos munícipes e a necessidade de muitas das vezes adotar formas alternativas de abastecimento são fatores que corroboram para a inadimplência (GOUVEIA, 2017). Ao passo que em Niterói teve o movimento contrário, visto que a concessionária, por visualizar que os investimentos têm um peso significativo nas contas internas – principalmente nos primeiros anos de gestão, desenvolveu uma campanha de regularização das contas atrasadas e um sistema de cobrança mais eficiente (BARBOSA, 2011), a destacar o índice de hidrometração, que em 2021, alcançou o índice 88,99% no município.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avançar no entendimento das determinantes que incidem em uma prestação desigual dos serviços de saneamento é de suma importância para a fundamentar as mobilizações em prol da luta pela justiça ambiental nesses territórios. Desta forma, a finalidade deste trabalho foi compreender as dinâmicas, conflitos e disputas existentes no leste fluminense do estado do Rio

¹¹ O índice IN013_AE, corresponde as perdas no faturamento e é resultado da seguinte forma de cálculo: $AG006+AG018-AG011-AG024/AG006+AG018-AG024 \times 100$, baseado nas informações de AG006: Volume de água produzido, AG011: Volume de água faturado, AG018: Volume de água tratada importado e AG024: Volume de serviço (SNIS, 2021).

de Janeiro, fazendo um recorte entre dois municípios da região, São Gonçalo e Niterói. Estes, apesar de vizinhos, possuem não só características locais e socioeconômicas diferentes, como influências políticas distintas, que podem ser identificadas historicamente e refletem no acesso aos serviços de saneamento em cada localidade.

A análise do estudo de caso viabilizou a identificação do privilégio de Niterói face aos outros municípios da região, o que inclui São Gonçalo, em virtude do seu status de antiga capital do estado do Rio de Janeiro, o que pode ter influência em seus indicadores socioeconômicos atuais, assim como de seus moradores. Essa condição se torna determinante no aspecto do saneamento básico à medida que os indícios apontam para o estabelecimento do Sistema Imunana-Laranjal com objetivo prioritário de atendimento a este espaço, o que supostamente vem sendo conduzido, mesmo em uma conjuntura de comprometimento da disponibilidade hídrica do sistema, em detrimento do município de São Gonçalo.

Para tanto, partimos do aprofundamento dos dados disponibilizados pelo SNIS, visto que as informações contemplam a linha temporal de análise, portanto, oriundas do período anterior à concessão dos serviços de distribuição de água em Niterói, o que permite compreender as variações a partir do acontecimento. Para além deste material, entrevistas com agentes públicos vinculados à CEDAE, a leitura dos Planos Municipais de Saneamento Básico e de trabalhos anteriores que investigam a questão foram imprescindíveis para o avanço da presente iniciativa. Contudo, a pesquisa se mostra limitada face aos entraves interpostos pela ausência dos contratos de gestão e documentos com informações oficiais acerca do saneamento local. Cabe pontuar que solicitações formais foram feitas junto a concessionária e ao município de Niterói, sem respostas.

A ausência da devida publicidade prevista para as contratações públicas pode ser interpretada como uma resposta frente às iniciativas de avanço no entendimento das dinâmicas que permeiam a prestação dos serviços da região e luta pelo acesso e fornecimento adequado de água para a população de menor renda. Apesar das limitações apresentadas, foram observados neste trabalho os seguintes resultados: (i) a dificuldade no acesso aos dados referentes aos volumes de água produzidos pelo sistema, principalmente a quantidade direcionada a cada um dos municípios atendidos; (ii) a existência de conflitos pelo uso da água em um sistema com a disponibilidade hídrica comprometida, o que conduz o município de São Gonçalo ao fornecimento condicionado às limitações e variações hidrológicas do Sistema Imunana-Laranjal, de forma mais expressiva que em Niterói; (iii) identificação da ampliação

desproporcional a população de cada município, da extensão da rede e do atendimento total de água, bem como a constatação da redução e estagnação do crescimento da rede e do índice de cobertura no município de São Gonçalo no período que antecede a conquista da universalização da distribuição de água em Niterói; (iv) percepção de que, antes da privatização da distribuição de água em Niterói, o município já caminhava para o atendimento total dos serviços, o que corrobora para o entendimento de que outros fatores já colaboravam para uma melhor prestação dos serviços de saneamento na região; e (v) existência de desigualdade no acesso à rede de água e ao volume per capita destinados a São Gonçalo e Niterói. Considerando as exposições apresentadas, os objetivos do estudo foram alcançados, assim como a constatação de que há indícios de períodos de estagnação, bem como de assimetrias e enfraquecimento no avanço dos serviços de distribuição de água em São Gonçalo, face a universalização e manutenção desta conquista no município de Niterói.

A privatização dos serviços de distribuição de água em Niterói facilitou a entrada de novos agentes na dinâmica do saneamento básico do leste fluminense, promovendo mudanças nas relações de poder que já incidiam no território. Considerando que a lógica do subsídio cruzado implica no uso do excedente da arrecadação mínima para a manutenção e desenvolvimento do sistema de forma macro, a perda do principal município arrecadador no Leste Fluminense (Niterói), pode ter prejudicado os investimentos e melhorias dos serviços para São Gonçalo, bem como para os outros municípios atendidos pelo Imunana-Laranjal, ainda que a arrecadação de outros municípios atendidos pela CEDAE possa contribuir com esse subsídio. Desta forma, o excedente em Niterói passa a ser direcionado ao acúmulo do capital privado, que é ampliado a medida de que o preço pago pela concessionária para a CEDAE, correspondente a água, é determinado pela justiça e não corresponde aos custos da companhia.

Portanto, conclui-se que o presente estudo de caso trouxe como principal contribuição uma análise introdutória do panorama geral do acesso à água entre os municípios de São Gonçalo e Niterói, de forma a estabelecer as determinantes que incidem nas desigualdades locais. O resgate desta trajetória viabiliza o entendimento de tendências que marcam a estrutura de abastecimento de água no leste fluminense do estado do Rio de Janeiro.

Finalmente, vale ressaltar que o leilão de concessão dos serviços de distribuição de águas da população fluminense, ocorrido em 2021, provocou significativas mudanças na conjuntura da gestão. A responsabilidade pelo abastecimento de água em São Gonçalo foi alterada, sendo assumida pela empresa Águas do Rio, do Grupo Aegea, que passa a compor o

conjunto de atores envolvidos no ciclo hidrossocial da região. Essa nova configuração aponta que a pesquisa não se esgota em si e sugere a futuros trabalhos o aprofundamento da compreensão da dinâmica de distribuição de água e dos conflitos históricos, políticos e socioambientais existentes, visto que a CEDAE continuará responsável pela captação e tratamento de água nos grandes sistemas metropolitanos, sendo a distribuição, de responsabilidade das empresas privadas, que terão como desafio a articulação necessária em prol dos seus municípios neste novo contexto.

Essa demanda é fundamental para uma investigação que desenvolva e esclareça as especificidades existentes em uma região que sofre tanto com a escassez socialmente produzida, como com a soma desta com a escassez física de água, o que repercute em um modelo de gestão que atende desigualmente as populações marginalizadas de forma amplificada.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental: ação coletiva e estratégias argumentativas. **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume dumará, p. 23-39, 2004.
- ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Editora Garamond. Rio de Janeiro, 2009.
- ALBUQUERQUE, C. **Integrating non-discrimination and equality into the post-2015 development agenda for water, sanitation and hygiene**. Report of the Special Rapporteur on the human right to safe drinking water and sanitation, 2012.
- AMPLA ASSESSORIA E PLANEJAMENTO. **Relatório Final Consolidado do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Niterói**. Disponível em: <https://www.seconser.niteroi.rj.gov.br/plano-municipal-de-saneamento-basico>. Acesso em: 26 set. 2023.
- ANA. **Sistema Integrado Imunana-Laranjal - RJ**. 2020. Acesso em: https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/RIO_TDR_SNIRH/CC_Existentes_RJ-RM-SAA-004.pdf. Disponível em 14 ago. 2023.
- ARAÚJO, Vitor Leonardo de. Um estado fundido: Contribuições para o debate em torno da "desfusão" dos estados do Rio de Janeiro e da Guanabara. **Revista Econômica**, v. 7, n. 1, 2005.
- ASEAC. **Informativo Mensal da Associação dos Empregados de Nível Universitário da CEDAE**. Outubro de 1999.
- ATLAS BRASIL. **Niterói - RJ**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/330330>. Acesso em: 16 jul. 2023.
- ATLAS BRASIL. **São Gonçalo - RJ**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/330490>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BAKKER, Karen J. A political ecology of water privatization. **Studies in political economy**, v. 70, n. 1, p. 35-58, 2003.
- BAKKER, Karen. The “commons” versus the “commodity”: Alter-globalization, anti-privatization and the human right to water in the global south. **Antipode**, v. 39, n. 3, p. 430-455, 2007.
- BARBOSA, André Tavares da Silva. **Avaliação da sustentabilidade da participação da iniciativa privada nos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, aplicada ao município de Niterói-RJ**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.
- BRANCO, Rodrigo dos Santos; CRUZ, Felipe Ponciano. Subsídios Cruzados e o Desequilíbrio do Setor de Saneamento no Estado do Rio de Janeiro. **Revista DAE**, p. 68-84, 2019.
- BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Diário Oficial da União, p. 3-3, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm. Acesso em 05 nov. 2022.

BRASIL. **Saneamento SNIS. Perguntas Frequentes**. Ministério das Cidades. Brasília. 16 ago. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/perguntas-frequentes>. Acesso em 24 out. 2023.

BRITTO, Ana Lucia; FORMIGA-JOHNSON, Rosa Maria; CARNEIRO, Paulo Roberto Ferreira. Abastecimento público e escassez hidrossocial na metrópole do Rio de Janeiro. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, p. 183-206, 2016.

BRITTO, Ana Lucia; QUINTSLR, Suyá. Redes técnicas de Abastecimento de água no Rio de Janeiro: história e dependência de trajetória. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 9, n. 18, p. 137-162, 2017.

BUDDS, Jessica; HINOJOSA, Leonith. Restructuring and rescaling water governance in mining contexts: the co-production of waterscapes in Peru. **Water alternatives**, v. 5, n. 1, p. 119, 2012.

BULLARD, Robert D. **Dumping in Dixie: Race, class, and environmental quality**. Boulder, CO: Westview Press, 2000.

CASTREE, Noel. The nature of produced nature: materiality and knowledge construction in Marxism. **Antipode**, 27 (1), pp.12-48, 1995.

CASTRO, José Esteban. A água (ainda) não é uma mercadoria: aportes para o debate sobre a mercantilização da água. **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, v. 20, n. 2, p. 190-221, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/2697>. Acesso em: 07 mai. 2023.

CEDAE. **Informativo Anual sobre a Qualidade de água produzida pelos sistemas de produção operados pela CEDAE na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (de janeiro a dezembro de 2022)**. Disponível em: https://storage.googleapis.com/site-cedae/Qualidade_da_Agua/RelatorioAnual/2022/FOLDER_RELATORIO_ANUAL_2022_I_MUNANA_LARANJAL.pdf. Acesso em 14 ago. 2023.

CEDAE. **Sistema Imunana-Laranjal**. 2023. Disponível em: <https://cedae.com.br/sistemaimunanalaranjai>. Acesso em 14 ago. 2023.

CRUZ, Karlos Arcanjo da; RAMOS, Francisco de Sousa. Evidências de subsídio cruzado no setor de saneamento básico nacional e suas consequências. **Nova Economia**, v. 26, p. 623-651, 2016.

ENCIBRA. **Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de São Gonçalo – PMSSG**. Rio de Janeiro: 2014

FREIRE, Eloisa Helena Barcelos. ST 4 Direito à água: conflitos e disputas na Região do Leste Metropolitano do Rio de Janeiro. **Anais ENANPUR**, v. 17, n. 1, 2017. Disponível em: http://nephu.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/457/2019/07/FREIRE-E_Enanpur-2017-1.pdf. Acesso em 05 nov. 2022.

GO ASSOCIADOS. **Ranking do Saneamento do Instituto Trata Brasil de 2023 (SNIS 2021)**. São Paulo, 2016. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/03/Versao-Final-do-Relatorio_Ranking-do-Saneamento-de-2023-2023.03.10.pdf. Acesso em: 14 ago. 2023.

GONÇALVES, Thiago Giliberti Bersot. **Periferias segregadas, segregação nas periferias: por uma análise das desigualdades intraurbanas no município de São Gonçalo, RJ.**

Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Urbanismo. Rio de Janeiro, 2012.

GOUVEIA, Andreza Garcia de. **Escassez hidrossocial e abastecimento de água: o caso do município de São Gonçalo,** Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PEAMB, 2017.

GOUVEIA, Andreza Garcia de; FORMIGA-JOHNSON, Rosa Maria; BRITTO, Ana Lucia. **Segurança Hídrica no abastecimento de água para o leste metropolitano do Rio de Janeiro: considerações segundo o cenário atual do Guapi-Macacu.** Disponível em

<https://sisgeenco.com.br/anais/endhas/2021/arquivos/PC11209971780-01.pdf>. Acesso em 26 set. 2023.

Heller, Léo. **Deixar faltar água e esgotamento é violação de direitos humanos.** Entrevista concedida a Silvia Noronha. Casa Fluminense. 04 de janeiro de 2018. Disponível em:

<https://casافلuminense.org.br/deixar-faltar-agua-e-esgotamento-e-violacao-de-direitos-humanos/>. Acesso em 20 out. 2023.

HELLER, Léo. Saneamento no Brasil: outro mundo é possível e desejável. **Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS.** Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 133-143, 2018. Disponível em:

https://cee.fiocruz.br/sites/default/files/2_Leo%20Heller%20et%20al_saneamento.pdf. Acesso em 05 nov. 2022.

IBGE CIDADES. **Niterói.** Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/niteroi/panorama>. Acesso em: 12 jul. 2023.

IBGE CIDADES. **São Gonçalo.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-goncalo/panorama>. Acesso em: 12 jul. 2023.

IKEMOTO, Silvia Marie. **Modelo analítico de segurança hídrica a partir de soluções baseadas na natureza: aplicação na bacia do rio Guapi-Macacu, RJ.** Tese de Doutorado em Meio Ambiente. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2020.

IORIS, Antônio AR. Água, exclusão, mercado e cobrança: um debate necessário. **Simpósio de Recursos Hídricos do Sul-Sudeste**, v. 1, 2006. Disponível em:

<https://mab.org.br/2006/10/16/gua-exclus-mercado-e-cobran-um-debate-necess-rio>. Acesso em: 05 nov. 2022.

IPEA. **ODS 6.** Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods6.html>. Acesso em 05 nov. 2022.

LINTON, Jamie; BUDDS, Jessica. The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. **Geoforum**, v. 57, p. 170-180, 2014.

LOFTUS, Alex John. (In) segurança hídrica: garantindo o direito à água. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, v. 25, n. 2, 2021. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/182666/174459>. Acesso em: 21 fev. 2023.

MOLINA, Evadyr; SILVA, Salvador Mata e. São Gonçalo no Século XVI. **Coleção MEMOR.** São Gonçalo: Companhia Brasileira de Artes Gráficas, 1996.

MOTTA, Marly Silva da. A fusão da Guanabara com o Estado do Rio: desafios e desencantos. In: **UM ESTADO em questão: os 25 anos do Rio de Janeiro**. Ed. Fundação Getúlio Vargas, 2001. p.19-56.

MOYSÉS, Neuza Maria Nogueira. Projeto Niterói: uma tentativa de recuperação da história recente. **Revista de Administração Pública**, v. 23, n. 1, p. 46 a 63-46 a 63, 1989. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/9362>. Acesso em: 26 jul. 2023.

ONOFRE, Renato. **Contrato garante mais água para Niterói ainda neste verão**. O Globo. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/bairros/contrato-garante-mais-agua-para-niteroi-ainda-neste-verao-11335159>. Acesso em: 26 set. 2023.

ONU. Programa da Década da Água da ONU - Água sobre Advocacia e Comunicação (UNW-DPAC). **O Direito Humano à Água e Saneamento**. Tradução pelo Programa Conjunto de Água e Saneamento em Angola. Zaragoza, 2020. Disponível em: https://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf. Acesso em: 04 nov. 2022.

PARLATORE, Antonio Carlos. Privatização do setor de saneamento no Brasil. In: PINHEIRO, Armando Castelar; FUKASAKU, Kiichiro. **A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2000. p. [279]-320.

PORTAL QEDU ORG. **Niterói**. Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/3303302-niteroi>. Acesso em: 16 jul. 2023.

PORTAL QEDU ORG. **São Gonçalo**. Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/3304904-sao-goncalo>. Acesso em: 13 jul. 2023.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Água não se nega a ninguém: a necessidade de ouvir outras vozes. **Políticas Públicas Ambientais Latino-Americanas**. Brasília: FLACSO, p. 115-144, 2005. Disponível em: http://www.niesbf.uerj.br/arquivos/Ecologia20Politica_Escobar.pdf. Acesso em: 19 fev. 2023.

PREFEITURA DE NITERÓI. **Niterói**. Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/2021/03/29/niteroi>. Acesso em: 12 jul. 2023.

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO. **São Gonçalo**. Disponível em: <https://www.saogoncalo.rj.gov.br/sao-goncalo/>. Acesso em: 12 jul. 2023.

QUINTSLR, Suyá. **A (re) produção da desigualdade ambiental na metrópole**: conflito pela água, “crise hídrica” e macrossistema de abastecimento no Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018.

QUINTSLR, Suyá. Justiça Ambiental no Meio Urbano e Direito à Cidade. In: **Caderno de Formação: o Direito à Cidade, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as Políticas Públicas**. Fórum Nacional de Reforma Urbana, Instituto Brasileiro de Direito Urbanístico, Observatório das Metrópoles. Rio de Janeiro, 2021.

REZENDE, Sonaly Cristina; HELLER, Léo. **O saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. 2ª Edição. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E SUSTENTABILIDADE DE NITERÓI. **Parques Ecológicos**. Disponível em: <<http://meioambiente.niteroi.rj.gov.br/>>. Acesso em: 16 jul. 2023.

SILVA, Elmo Rodrigues da. **O curso da água na história: simbologia, moralidade e a gestão de recursos hídricos**. Tese de Doutorado. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 1998.

SILVA, Ricardo Toledo; BRITTO, Ana Lúcia Nogueira de Paiva. Cooperação Brasil-França em saneamento ambiental. In: **Comunicação apresentada na Conferência Bilateral Cidade, Ciência e Tecnologia: Cooperação Brasil-França**, Rio de Janeiro: 20 a 23 de maio de 2002.

SNIS. **Série Histórica**. Anos de Referência 1995-2021. Municípios de São Gonçalo e Niterói. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em 18 out. 2023.

SNIS. **Glossário de Indicadores – Águas e Esgotos. Indicadores operacionais – Água 2021**. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/Glossario_Indicadores_AE2021.pdf. Acesso em 27 nov. 2023.

SNIS. **Glossário de Informações – Águas e Esgotos – Água 2021**. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/Glossario_Informacoes_AE2021.pdf. Acesso em 27 nov. 2023

SOS MATA ATLÂNTICA. **Aqui tem mata. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. São Gonçalo**. Disponível em: <https://www.aquitemmata.org.br/#/busca/rj/Rio%20de%20Janeiro/S%C3%A3o%20Gon%C3%A7alo>. Acesso em 12 jul. 2023.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Aqui tem mata. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. Niterói**. Disponível em: <https://www.aquitemmata.org.br/#/busca/rj/Rio%20de%20Janeiro/Niter%C3%B3i>. Acesso em 16 jul. 2023.

SWYNGEDOUW, Erik. Privatizando o H₂O: transformando águas locais em dinheiro global. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 6, n. 1, p. 33-33, 2004.

SWYNGEDOUW, Erik. **Social power and the urbanization of water: flows of power**. Oxford University Press, 2004.

SWYNGEDOUW, Erik; KAIKA, Maria; CASTRO, Esteban. **Urban water: a political-ecology perspective**. Built Environment (1978-), p. 124-137, 2002.

TCE-RJ. **Estudos socioeconômicos dos municípios do Estado do Rio de Janeiro 2021: São Gonçalo**. Subsecretaria de Planejamento. Rio de Janeiro: 2021.

TRATA BRASIL. **Painel Saneamento Brasil - Niterói**. Disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/index?id=330330>. Acesso em: 14 ago. 2023.

TRATA BRASIL. **Painel Saneamento Brasil - São Gonçalo**. Disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/index?id=330490>. Acesso em: 14 ago. 2023.

TRATA BRASIL. **Painel Saneamento Brasil**. Disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/index?id=0>. Acesso em: 23 set. 2023.

TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento 2022. Tabela de 100 cidades.** Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2022>. Acesso em: 05 nov. 2022.

TRE-RJ. **Estatísticas do Eleitorado. Eleitorado por Município - 09-12-2021** (formato CSV). Disponível em: <https://www.tre-rj.jus.br/eleicoes/estatisticas-do-eleitorado-tre-rj/estatisticas-do-eleitorado-tre-rj>. Acesso em: 17 jun. 2023.

UNESCO. **Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2019: não deixar ninguém para trás, fatos e dados.** 2019. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367276_por?posInSet=2&queryId=fa5e9bfb-2f91-44ad-8dab-065598a7cadf. Acesso em: 04 nov. 2022.

UNICEF. **1 em cada 3 pessoas no mundo não tem acesso a água potável, dizem o UNICEF e a OMS.** 2019. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/1-em-cada-3-pessoas-no-mundo-nao-tem-acesso-agua-potavel-dizem-unicef-oms>. Acesso em: 04 nov. 2022.

VIÉGAS, Rodrigo Nuñez. Desigualdade ambiental e “zonas de sacrificio”. **Mapa dos Conflitos Ambientais no Estado do Rio de Janeiro**, v. 21, 2006.