

A invisibilidade da escassez hidrossocial em São Gonçalo, Metrópole do Rio de Janeiro

Andreza Garcia de Gouveia ^I

Rosa Maria Formiga-Johnsson ^{II}

Ana Lucia Nogueira de Paiva Britto ^{III}

Resumo: Na ecologia política, o conceito de escassez hidrossocial considera que a circulação da água nos espaços urbanos está diretamente associada   circulação de dinheiro e capital. Indivíduos e grupos vulneráveis vivenciariam uma exclusão hídrica socialmente produzida. Partindo da constatação da escassez hidrossocial em São Gonçalo-RJ, este artigo investiga in loco a ocorrência de uma segunda dimensão de escassez, invisibilizada nas estatísticas oficiais, causada pela intermitência ou desabastecimento de água em domicílios conectados ao serviço. Foi evidenciado que esta escassez hidrossocial tem vários impactos: obriga a população pobre a buscar alternativas para a escassez como poços, cisternas, carros-pipa e bombas de sucção; promove a naturalização da escassez ao desenvolver novos comportamentos e rotinas domiciliares e até mesmo a aceitação de hierarquias de acesso   água dentro desse universo de insegurança hídrica; por fim, segrega e afasta, das políticas de acesso   água segura, indivíduos já vulneráveis e marginalizados socialmente.

Palavras-chave: Direito   água e ao saneamento; Desigualdades hidrossociais; Dados oficiais de abastecimento; Políticas de governança da  gua; Segurança doméstica da  gua.

São Paulo. Vol. 29, 2026

Artigo Original

^I Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

^{II} Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

^{III} Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc00802vu29L1AO>

Introdução

No ano de 2010, a Organização das Nações Unidas (ONU) reconheceu o acesso à água potável e ao saneamento como um direito humano fundamental baseado nos princípios da igualdade e não discriminação. Todos os Estados devem assegurar que indivíduos e grupos de indivíduos gozem da igualdade plena deste direito, de forma que não haja qualquer tratamento menos favorável ou prejudicial ao seu cumprimento nas esferas política, econômica, social, cultural, ou qualquer outra (ONU, 2014).

No Brasil, a Lei Federal nº 11.445/07 considerou a universalização dos serviços que compõem o saneamento, entre eles o abastecimento de água, como um princípio legal a ser garantido de forma plena, regular, contínua, segura e eficiente a todos. Sua atualização, a Lei nº 14.026/20, estabeleceu para o ano de 2033 a meta de universalizar o saneamento básico a todos (BRASIL, 2020). Entretanto, em 2022 mais de 33 milhões de indivíduos da população brasileira ainda permaneciam sem acesso à água tratada (SNIS, 2022).

As desigualdades de acesso aos benefícios e bens ambientais compõem o campo de estudo da ecologia política. Quanto ao acesso à água, considera que a circulação deste elemento, principalmente no meio urbano, é um produto da combinação de fatores físicos, sociais, políticos e econômicos que geram diversas relações hidrossociais (Bakker, 2003; 2012; Linton, 2010; Zwartveen & Boelens, 2014; Linton & Budds, 2014). As lentes da ecologia política da água permitem, portanto, desvendar os mecanismos que levam à produção das assimetrias da territorialização do acesso à água e da escassez socialmente produzida a determinados grupos sociais, a escassez hidrossocial.

O município de São Gonçalo, Região Metropolitana do Rio de Janeiro, possui a segunda maior população do estado fluminense (IBGE, 2024). Porém, abriga uma profunda desigualdade no acesso à água entre seus cinco distritos administrativos. Os dois distritos municipais com os piores indicadores socioeconômicos são justamente os que apresentam menor cobertura do serviço de água, o que foi caracterizado por Gouveia (2017) e Gouveia *et al.* (2021) como uma escassez hidrossocial. Esses resultados, obtidos de dados oficiais, seguem a tendência confirmada por estudos recentes que demonstram atrasos e grandes contrastes na universalização dos serviços de saneamento na metrópole do Rio de Janeiro. Nesses, persistiria a polarização entre municípios centrais (Rio de Janeiro e Niterói) com serviços de melhor qualidade, e municípios da periferia metropolitana, como São Gonçalo, com serviços de qualidade inferior (Britto *et al.*, 2016; PEDUI, 2018; Quintslr, 2018).

Este estudo busca aprofundar a investigação da escassez hidrossocial no abastecimento de água em São Gonçalo, explorando o universo dos usuários conectados à rede geral de abastecimento. Parte-se do pressuposto de que a polarização e a diferença na qualidade dos serviços (intermunicipal) podem gerar assimetrias nas áreas mais vulneráveis do município, produzindo outra dimensão da escassez hidrossocial, entre os usuários do mesmo serviço (intramunicipal). Esta dimensão ocorreria pela intermitência ou ausência física de água nas tubulações, mesmo em domicílios conectados à infraestrutura de abastecimento.

Por meio de uma pesquisa qualitativa *in loco*, este artigo tem o objetivo de investigar se há diferenciações na prestação do serviço de água tratada entre os domicílios de

São Gonçalo-RJ ligados à rede de abastecimento, com base em seus aspectos socioeconômicos. Ou seja, busca-se averiguar a existência de uma escassez hidrossocial invisível aos números oficiais de saneamento, produzida por intermitências no acesso domiciliar à água tratada, que estaria associada à ineficiência da prestação do serviço nas áreas mais pobres. Por fim, procura-se evidenciar como esta segunda dimensão de escassez social da água pode ser tão prejudicial aos usuários quanto a falta de conexão dos domicílios às redes hidráulicas de abastecimento.

Desse modo, procura-se contribuir com pesquisas que se fundamentam no cumprimento do direito humano à água e ao saneamento, e na universalização do acesso estabelecida pelas Leis Federais 11.445/07 e 14.026/20. Pretende-se fornecer subsídios para políticas públicas mais inclusivas de acesso à água potável segura, direito humano fundamental para a redução da pobreza, tanto em São Gonçalo quanto em outros municípios periféricos ou com grandes desigualdades sociais.

Ciclos hidrossociais, circulação da água nos espaços urbanos e escassez hidrossocial

A ecologia política considera que as estruturas das sociedades carregam em sua essência projetos sociais e ecológicos, imaginados e materializados, que são indissociáveis. Como um terreno de contestação e simbolismos distintos, o meio ambiente e a apropriação dos bens naturais tornam-se um campo de conflitos, onde a participação de atores sociais, a construção de sujeitos coletivos, a composição e oposição entre interesses estão no cerne da questão ambiental e da distribuição de benefícios e encargos socioambientais (Leff, 2003; Acselrad, 2004; Larsimont, 2014; Martínez-Alier, 2015).

Com relação à água, considera que sua circulação nas sociedades é um produto de fatores físicos, sociais, políticos e econômicos, conferindo-lhe uma hibridez socionatural (Swyngedouw, 2009). As atribuições dadas a este elemento então direcionariam a formulação de políticas públicas, propostas de governança e regulação para o acesso, modos de distribuição e autoridade hídrica, discursos, instituições, tecnologias e infraestruturas (Bakker, 2003; Linton, 2010; Zwarteven & Boelens, 2014).

Inserida na ecologia política da água, a abordagem hidrossocial analisa como os fluxos de água nas sociedades, principalmente capitalistas, perdem suas características puramente hidrológicas e tornam-se o produto de ordenamentos sociopolíticos. Transpassa a dicotomia “natureza-sociedade” e incorpora as relações de poder, políticas, participação do Estado e dos mercados na orientação dos fluxos discursivos e materiais da água que legitimam o acesso ou exclusão a este bem. Dessa forma, o ciclo hidrossocial se opõe ao ciclo hidrológico (conceito dominante, técnico, duradouro, associal e apolítico) para retratar os estados e o direcionamento dos fluxos hídricos como produtos e produtores de ideologias políticas, relações de poder, hierarquias, acumulação de capital e desigualdades sociais e ambientais. Não se preocupa com a água em si, mas com as relações hidrossociais, em uma abordagem política, social, temporal e dinâmica (Swyngedouw *et al.*, 2002; Bakker, 2003; Swyngedouw, 2004a; Linton & Budds, 2014; Budds *et al.*, 2014). Linton (2014, p.114) afirma:

[...] enquanto o ciclo hidrológico tem o efeito analítico de separar a água de seu contexto social, o ciclo hidrossocial representa a água como um fato hidrossocial, colocando assim as pessoas e a política no centro de todas as questões hídricas.

A água, portanto, deixa de ser um elemento neutro e passivo, tornando-se um ativo “inerentemente político”, imerso em uma rede complexa de partes interessadas, que molda e é moldada por relações e geometrias de poder. A esse respeito, Linton e Budds (2014, p. 175) definem o ciclo hidrossocial como “um processo socionatural pelo qual a água e a sociedade fazem e se refazem ao longo do espaço e do tempo”.

No meio urbano, o ciclo hidrossocial possui requisitos específicos para atender às demandas criadas, materializados através das tecnologias e infraestruturas que reconfiguram os fluxos de água, rearranjam paisagens sociopolíticas de governança e transformam ecossistemas das bacias hidrográficas (Swyngedouw *et al.*, 2002; Swyngedouw, 2009; Loftus, 2012; Mao *et al.*, 2020). As relações hidrossociais urbanas, materializadas nos sistemas de abastecimento, são expressas já nos subsistemas de captação, tratamento e distribuição de água potável. Legitimam-se através do prevalecimento de dimensões puramente técnicas na gestão do abastecimento, não considerando a complexidade ambiental, a importância social da água, a relação direta com a gestão dos recursos hídricos e o papel do cidadão na tomada de decisões. As tecnologias e escolhas técnicas implementadas no ambiente urbano para a distribuição de água, portanto, seriam também empregadas como agentes políticos de acesso ou exclusão (Swyngedouw, 2004a; 2004b; 2009; Britto *et al.*, 2016; Quintslr, 2018; Gouveia *et al.*, 2021).

A esse respeito, Guy *et al.* (2010) discorrem como as infraestruturas do abastecimento da população não são somente instrumentos técnicos, mas arranjos institucionais e estruturas organizacionais com lógicas socioculturais próprias, tornando-se sistemas sociotécnicos complexos. Como resultado, as escolhas técnicas e tecnológicas empregadas na produção e distribuição de água refletiriam as relações sociais, as condições políticas, econômicas, culturais e geográficas de cada lugar, permeando sua instalação, operação e aproveitamento.

Logo, na perspectiva hidrossocial, a noção de escassez de água não é absoluta ou dada naturalmente, mas um produto híbrido socionatural. O conceito de escassez hidrossocial considera, portanto, que face ao direcionamento da sociedade capitalista à lógica de mercado, o elemento natural água transforma-se em recurso. Seus fluxos são determinados pelas infraestruturas hidráulicas que segmentam as oportunidades de acesso em função da disponibilidade de capital. Indivíduos e grupos com menor capacidade econômica e política para defender seus interesses estariam mais sujeitos a serem afetados pela escassez de água. O não acesso à água tratada pela população de menor renda nos espaços urbanos resultaria, então, de uma exclusão socialmente construída por atores detentores do controle da água e dos serviços de abastecimento. Cria-se, assim, uma escassez artificial, projetada e fundamentada no fator econômico (Swyngedouw, 2004a; 2004b; 2009; Goldin *et al.*, 2013; Linton & Budds, 2014; Boelens *et al.*, 2016).

A escassez hidrossocial em São Gonçalo-RJ segundo dados oficiais

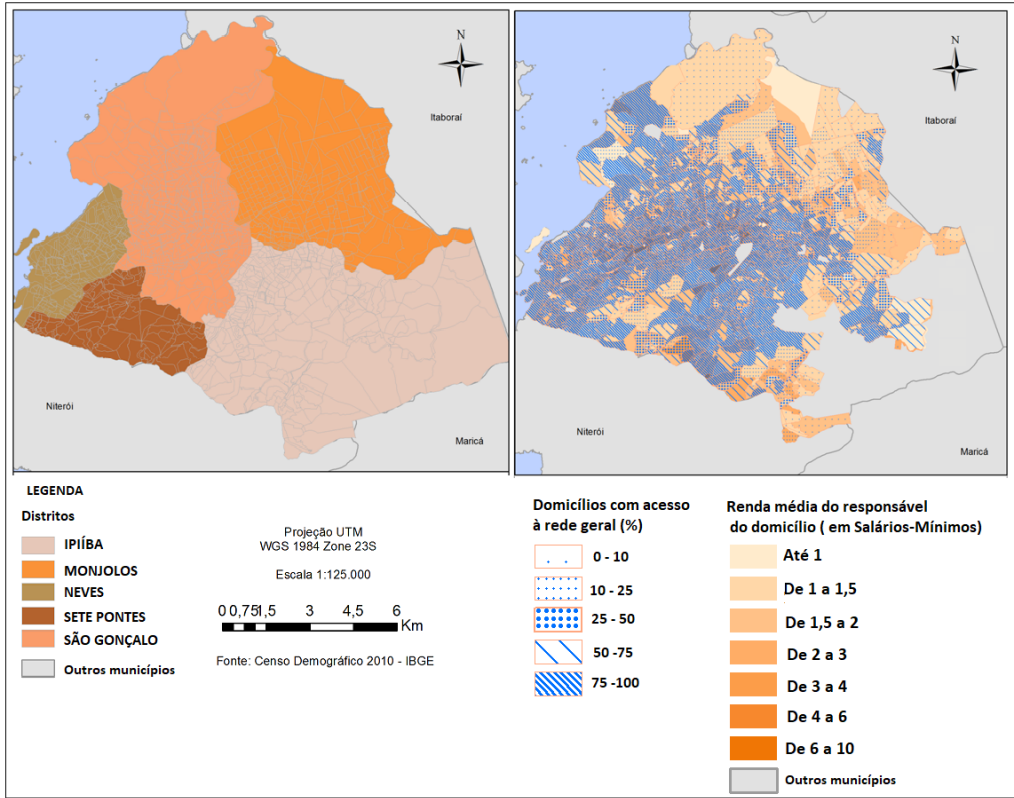
São Gonçalo localiza-se na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a 20 minutos da capital. É o segundo município mais populoso do estado, com 896.744 habitantes, distribuídos em 91 bairros e cinco distritos administrativos: São Gonçalo (Sede), Ipiúba, Monjolos, Neves e Sete Pontes. Em 2021, ocupou o sétimo maior Produto Interno Bruto (PIB) do estado. Contudo, no mesmo ano, seu PIB *per capita* foi de somente R\$ 18.504,00, bem abaixo da média nacional de R\$ 42.247,52 por habitante. Como efeito, 34,5% da população municipal reside em domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa (IBGE, 2024).

O abastecimento municipal de água é realizado pelo Sistema Imunana-Laranjal, no qual a captação e o tratamento de água são operados pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE). A distribuição é realizada pela empresa Águas do Rio desde 2021. O Sistema Imunana-Laranjal também atende ao município de Niterói, Ilha de Paquetá, Itaboraí (com água bruta), e os distritos de Inoã e Itaipuaçu, em Maricá. Dados do Plano Municipal de Saneamento Básico (Prefeitura de São Gonçalo, 2015) e do Plano Metropolitano de Saneamento Básico (Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2024) indicam um alto déficit de reservação no município, o que significa ausência de reservatórios que possibilitem o abastecimento contínuo dos bairros, e, conseqüentemente, resulta na necessidade de manobras operacionais. A capacidade de reservação é crucial para reduzir desigualdades do acesso à água por meio da rede de distribuição e para a segurança da qualidade da água distribuída.

Apesar do tema não ser objeto da presente pesquisa, a literatura aponta que intermitências no abastecimento podem levar à intrusão de patógenos na rede (Diniz *et al.*, 2021). Em 2021, um estudo realizado para subsidiar a concessão dos serviços de saneamento na metrópole fluminense indicou a necessidade da construção de seis novos reservatórios e da reforma de dois já existentes no município (Governo do Estado Rio de Janeiro, 2021).

Estudos sobre o acesso ao serviço de água em São Gonçalo verificaram a existência de uma marcante escassez hidrossocial (Gouveia, 2017; Gouveia *et al.*, 2021). Com base em dados municipais (Plano Municipal de Saneamento) e no Censo do IBGE 2010, foi constatado que áreas com indicadores sociais e econômicos mais elevados eram mais favorecidas na cobertura do serviço de abastecimento. No extremo oposto, áreas em que abrigavam indivíduos com menor poder social e econômico eram excluídas do acesso à infraestrutura de abastecimento. Territorialmente, representavam dois dos cinco distritos municipais: Ipiúba e Monjolos. Os dois distritos, que somam mais de 400.000 habitantes, possuíam simultaneamente os piores indicadores socioeconômicos e as menores coberturas do serviço de água tratada. A Figura 1 apresenta os distritos de São Gonçalo e a territorialização da escassez hidrossocial constatada:

Figura 1 – Distritos Administrativos & Escassez Hidrossocial (renda média mensal x abastecimento de água por rede geral) em São Gonçalo-RJ



Fonte: Gouveia *et al.*, 2021.

A baixa cobertura das redes de abastecimento nesses distritos induz a população a formas alternativas de abastecimento como poços, cisternas e carros-pipa. Algumas delas, consideradas inadequadas e com baixa segurança em quantidade e qualidade hídrica, podem inclusive estar relacionadas às ocorrências de doenças por veiculação hídrica verificadas nessas áreas (Gouveia *et al.*, 2021).

Investigando outra dimensão da escassez hidrossocial: método de verificação

O processo metodológico, de caráter exploratório e quali-quantitativo, teve a finalidade de investigar *in loco* a possível ocorrência de outra dimensão da escassez hidrossocial no serviço municipal de abastecimento em São Gonçalo-RJ, desenvolvida em diferentes segmentos socioeconômicos e invisível às estatísticas oficiais. A escassez hidrossocial, nesse contexto, ocorreria pela intermitência ou ausência física de água em domicílios conectados à rede geral.

Para tal, a investigação em campo foi realizada em dois bairros de São Gonçalo

ligados à rede geral de abastecimento, selecionados por abrigarem as parcelas da população com os melhores e piores indicadores socioeconômicos do município. A definição da amostra e a escolha dos bairros seguiram o método estatístico não probabilístico por tipicidade. Utilizando-se desta técnica, subgrupos da população foram selecionados com base em informações disponíveis sobre a forma de acesso à água e características socioeconômicas, garantindo representatividade do universo pesquisado e oferecendo estimativas adequadas sobre as características do problema investigado (Freitas *et al.*, 2000; Gil, 2008; Dias, 2018). Para a coleta dessas informações, utilizou-se a base de dados desagregados no nível dos setores censitários do Censo Demográfico do IBGE de 2010 – último censo disponível no momento da pesquisa. A partir dos dados oficiais sobre o tipo de acesso à água e índices socioeconômicos de cada bairro de São Gonçalo, foram estabelecidos três critérios para a escolha dos bairros pesquisados *in loco*:

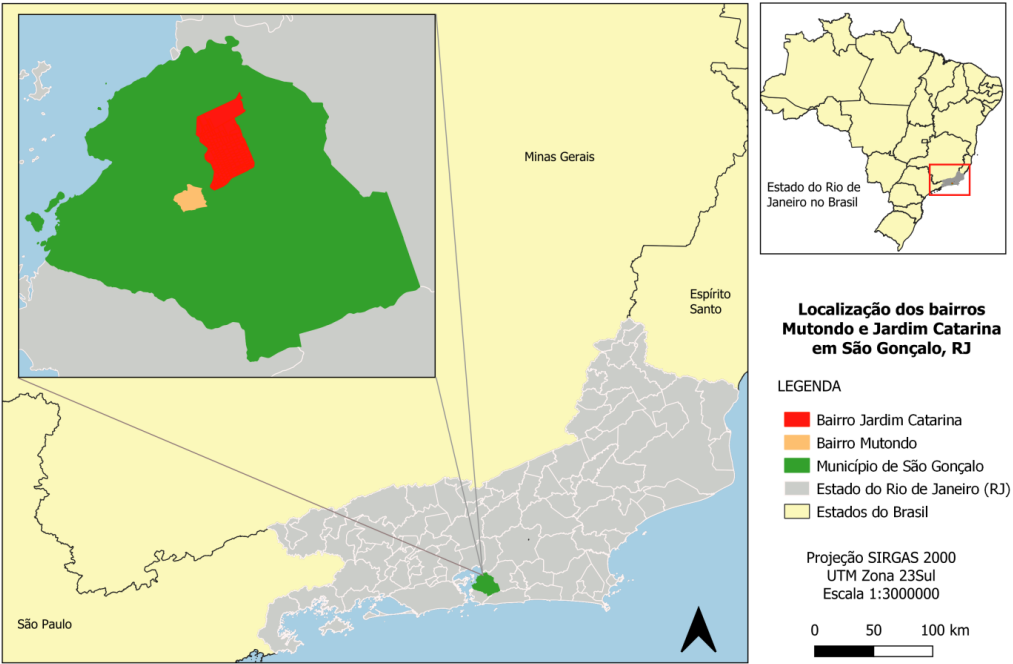
- Ambos deveriam estar ligados à rede geral de abastecimento municipal;
- Um bairro deveria abrigar uma parcela da população municipal com os melhores indicadores socioeconômicos, e o outro, uma parcela da população municipal com os piores indicadores;
- Ambos os bairros deveriam ser representativos do contingente populacional do município, além de acessíveis e seguros para a realização da pesquisa de campo.

Cumprindo os critérios firmados, foram selecionados os bairros Mutondo e Jardim Catarina. Ambos estão ligados à rede geral de abastecimento e representam, respectivamente, os melhores e os piores indicadores socioeconômicos municipais, além de estarem entre os bairros mais populosos de São Gonçalo, segundo o Censo de 2010. A seguir, são apresentadas algumas características desses bairros, bem como sua localização no território municipal (Figura 2):

- Com 26.210 habitantes e 9.681 domicílios, o bairro Mutondo possui a quarta maior população do município e localiza-se no 1º distrito (São Gonçalo). O distrito possui o segundo melhor índice de cobertura da rede geral de água municipal (88,61%) e os melhores indicadores sociais e econômicos (Prefeitura de São Gonçalo, 2015; IBGE, 2011). O bairro possui em sua infraestrutura urbana instituições privadas de ensino, edifícios comerciais, *fastfoods* e restaurantes. Concentra boa parte dos condomínios e edifícios residenciais, sendo o terceiro bairro mais valorizado imobiliariamente do município;
- O Jardim Catarina, localiza-se no 3º distrito administrativo (Monjolos), possui 73.042 habitantes e 24.781 domicílios. É considerado um dos maiores loteamentos populares da América Latina, com 176 ruas e 25 mil lotes. O distrito de Monjolos tem o pior índice de cobertura da rede geral de água (55,48%) e os piores indicadores socioeconômicos do município (Prefeitura de São Gonçalo, 2015;

IBGE, 2011). Ironicamente, o bairro é considerado o berço do Sistema Integrado Imunana-Laranjal, abrigando a ETA Laranjal e o início das linhas de distribuição de água para Niterói, São Gonçalo, Ilha de Paquetá, Inoã e Itaipuaçu, em Maricá.

Figura 2. Localização dos bairros Mutondo e Jardim Catarina, São Gonçalo-RJ



Fonte: Autoras, 2024.

A investigação *in loco* foi realizada em um setor censitário do IBGE de cada bairro, por meio de entrevistas domiciliares e entre os meses de novembro e dezembro de 2021. As amostras selecionadas representaram 25% do total de domicílios de cada setor, sendo aplicados questionários semi-estruturados. Os respondentes deveriam ser maiores de idade, responsáveis pelo domicílio (ou seus cônjuges) e aceitar serem entrevistados. Os setores censitários entrevistados e suas principais características são indicados no Quadro 1.

Quadro 1. Setores censitários entrevistados: Mutondo e Jardim Catarina

Bairro	Jardim Catarina	Mutondo
Distrito	3º Distrito (Monjolo)	1º Distrito (São Gonçalo)
Índice distrital de cobertura do serviço de água	55,48%	88,61%
Total de habitantes	73.042	26.210

Total de domicílios	24.781	9.681
Código do Setor	330490415000018	330490405000341
Tipo de abastecimento de água	Rede Geral	Rede Geral
Total de ruas do setor	06	05
Total de residências do setor	178	183
Ruas visitadas	04 (Rua Bernardo Sayão; Rua Américo Miranda; Rua Eurico do Vale; Rua Leão Gambeta)	03 (Travessa Margarida; Travessa Leolpoldina Vieira; Travessa Lauro Correa)
Total de residências entrevis- tadas	45 (25% do total)	46 (25% do total)

Fonte: Autoras, 2024 (a partir de IBGE, 2010).

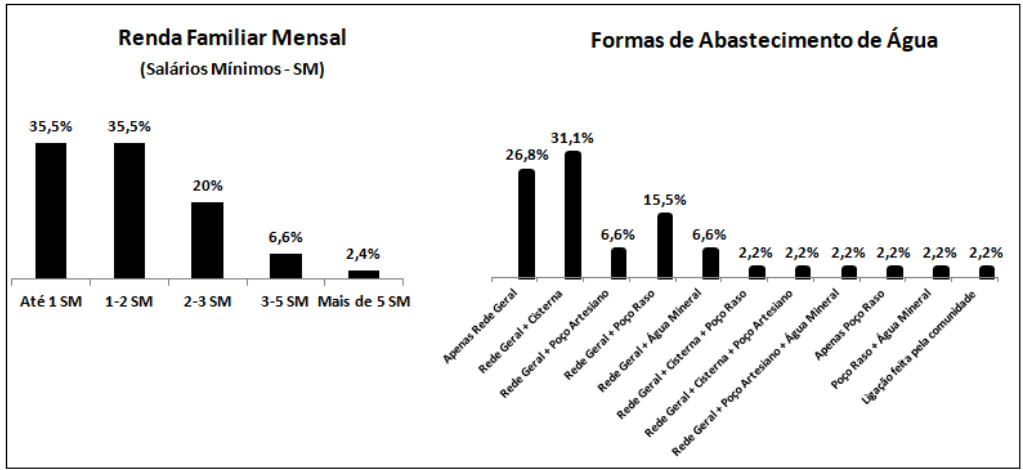
A escassez hidrossocial invisível aos números oficiais

A pesquisa *in loco* no Jardim Catarina foi iniciada por um levantamento socioeconômico dos domicílios. Obteve-se que 60% dos responsáveis pelos domicílios entrevistados possuíam somente o nível fundamental de ensino (13,4% completo e 46,6% incompleto). Os 40% restantes dividiam-se em: 17,8% ensino médio completo; 11,1% ensino médio incompleto; 6,6% graduação; e, 2,2% nenhuma escolaridade.

Em relação à renda, 35,5% das residências possuíam renda familiar de até um salário-mínimo, a mesma proporção (35,5%) até dois salários-mínimos, 20% de dois a três, e 9% mais de três dois salários-mínimos (Figura 3). Muitos entrevistados declararam-se beneficiários da Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS).

Em relação ao acesso à água, apenas 26,8% dos domicílios declararam utilizar exclusivamente o serviço de abastecimento de água tratada. Os demais, 73,2%, utilizavam formas alternativas combinadas com a ligação por rede geral ou se abasteciam somente por formas alternativas. Os tipos de acesso combinados verificados foram: 31,1% por rede geral e cisterna; 15,5% por rede geral e poço raso; 6,6% por rede geral e poço profundo; 6,6% por rede geral e água mineral; 2,2% por rede geral, cisterna e poço raso; 2,2% por rede geral, cisterna e poço profundo; 2,2 % por rede geral, poço profundo e água mineral; 2,2% por poço raso e água mineral; 2,2% somente por poço raso; e, 2,2% por ligações realizadas pela comunidade (Figura 3).

Figura 3. Bairro Jardim Catarina: renda familiar mensal & formas de abastecimento de água



Fonte: Autoras, 2024.

Quanto à frequência do acesso à água tratada, somente 15,5% dos entrevistados afirmaram receber água diariamente. A grande maioria (77,9%) declarou ser abastecida por água da rede geral em dias alternados: 9%, de quatro a cinco vezes por semana; 33,4% de duas a três vezes por semana, e, 35,5% somente uma vez por semana. Vários entrevistados que recebiam água uma única vez na semana, citaram as quartas-feiras ou quintas-feiras como o “dia oficial da água”. Uma entrevistada declarou: “Aqui, oficialmente, é quarta-feira que tem água”. Os demais domicílios, 6,6%, não estavam ligados à rede geral.

Para 68,9% dos entrevistados, a água tratada chegava aos domicílios com pressão fraca e com várias interrupções ao longo do período de recebimento. Por esta condição, 71% dos domicílios possuíam bombas de sucção, bombas hidráulicas, ou ambas. Enquanto as bombas de sucção eram usadas para “puxar” a água das redes, aumentando a pressão e possibilitando o abastecimento das caixas d’água em cima das residências, as bombas hidráulicas eram usadas para os poços e cisternas. Durante as entrevistas, foi observado que o uso destes equipamentos para auxiliar a entrada de água nos domicílios tornou-se imprescindível no bairro, ainda que grande parte dos imóveis sejam térreos.

Um fato relevante evidenciado *in loco* consiste da situação conflituosa entre usuários, provocada pela escassez de água e pela instrumentalização das bombas de sucção para o abastecimento. Devido a pouca água circulante nas tubulações das ruas do bairro, domicílios sem bombas conseguiam ter acesso à água tratada apenas nos períodos noturnos ou somente nas madrugadas dos dias em que o bairro era abastecido. Ao “sugar” a pouca água das tubulações, usuários com bombas a tornavam indisponível aos demais.

Como produto da dinâmica dos fluxos de água nas tubulações, quase 90% dos entrevistados do setor declarou faltar água rotineiramente em seus domicílios: 78% afirmaram “sempre faltar”, e 11% “faltar frequentemente”. Apenas 44,5% consideraram seu

acesso à água suficiente às necessidades domésticas diárias, enquanto 55,5% declararam insuficiente. Unindo-se a estas declarações, 62,2% dos entrevistados apontaram várias dificuldades decorrentes da falta regular de água: limpar a casa (62,2%); lavar roupas (60%); higiene pessoal (33,3%); relacionadas à saúde (4,4%); e outros (2,2%). Para 37,8% dos entrevistados não havia nenhum problema específico. Portanto, ainda que utilizadas por grande maioria dos domicílios várias formas de abastecimento combinadas, permanecia a insuficiência de água às demandas domésticas básicas. Nesse contexto, um morador relatou um momento de grande dificuldade: “Já ficamos até sem água para beber porque os vizinhos não quiseram dar água. Já tivemos que tomar banho com a água da calha”.

A necessidade de utilizar bombas de sucção, hidráulicas ou ambas para garantir o acesso domiciliar à água (tratada ou de outras origens), além de impactos na dinâmica hídrica local, gera também grande ônus financeiro aos usuários. Muitos evocaram os altos valores das faturas de energia elétrica, atribuindo-lhes à utilização frequente das bombas: “Só tenho a água do poço e uma caixa d’água, aí tenho que ligar a bomba todo dia e a conta [de energia elétrica] está vindo cara”; “Gasto muita luz usando a bomba. Uso três vezes na semana”; “Tenho que usar a bomba para a água da rua e para o meu poço”. Reversamente, os altos custos gastos em energia passaram a limitar o uso das bombas e, assim, o acesso à água: “Tenho que me adaptar para usar a água no dia de entrada para não usar muito a água da cisterna. Nos dias de água, lavo roupa, quintal e limpo a casa”.

Ao inferir sobre algum tipo de interferência de fatores sazonais na disponibilidade de água tratada, 84,4% dos entrevistados afirmaram que nos meses de verão a pressão da água da rede geral torna-se ainda mais fraca e com mais dias e horas de escassez. Alguns respondentes detalharam: “Para todo mundo aqui do Catarina, no verão a água piora”; “No verão vem menos do que as três vezes na semana”; “Quando está mais quente, temos menos água. Às vezes, só tem de manhãzinha e depois acaba. Depois, só à noite”; “No verão fica muito pior”. Como desdobramentos da piora do acesso à água tratada durante o verão, vários entrevistados relataram recordações negativas associadas às festas de Natal e Ano Novo: “Falta água no Natal, Ano Novo e início de janeiro”; “Dezembro e janeiro são os piores. Já passei o Natal sem água”; “Dezembro e janeiro só tem água uma vez na semana”; “Já passei o fim de ano sem água”. Outros relatos associaram o mês de dezembro ao maior trânsito de caminhões-pipa pelo bairro: “Todo final de ano precisa de carros-pipa. A época que mais tem carros-pipa aqui é em dezembro”; “Em dezembro piora e aumenta os carros-pipa”. Salienta-se que durante a realização das entrevistas foi possível observar caminhões-pipa no setor.

Em 84,4% dos domicílios pesquisados não havia hidrômetros. Quanto ao pagamento pelo serviço de abastecimento, 53,4% dos entrevistados declararam não pagar pelo serviço; 40% declararam pagar faturas mensais; e 6,6% não responderam. A maior parte dos não-pagantes alegou não receber faturas pelo serviço. Contudo, dos entrevistados que afirmaram receber a cobrança pelo serviço, 57,8% alegaram não realizarem o pagamento pela ausência de micromedidores e por não concordarem com o alto valor do consumo estimado em suas faturas. Associado a esta deficiência, a oferta incipiente de água tratada e a necessidade da adoção de formas complementares de abastecimento

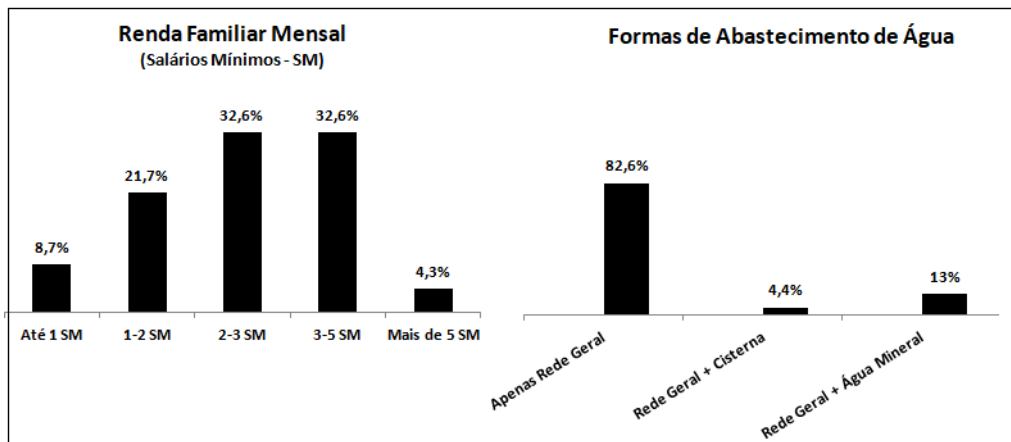
(poços, cisternas ou carros-pipa) fazem com que os usuários inadimplentes não tenham receio do corte do serviço.

Por fim, 65,1% dos entrevistados afirmaram se sentir inseguros em relação ao acesso à água, enquanto somente 34,9% afirmaram se sentir seguros. Quanto às razões de suas percepções, 72,1% atribuíram à quantidade da água acessada; 16,3% à qualidade da água acessada; e, 11,6% atribuíram tanto à quantidade quanto à qualidade. Foi constatado que a sensação de segurança não estava atrelada necessariamente à conexão à rede geral de abastecimento. Enquanto a maior parte dos entrevistados declarou se sentir inseguros em relação à água mesmo estando ligados à rede, 6,6% dos entrevistados não ligados declararam se sentir seguros. Como exemplo, um entrevistado associou a sua segurança à quantidade e qualidade da água do seu poço; outra entrevistada, ligada à rede geral, se sentia segura somente por morar sozinha e usar pouca água; outros dois moradores também conectados à rede associaram a sua segurança à posse de caixas d'água grandes. Por último, destacou-se uma moradora que associou a segurança da água à sua bomba de sucção: "Me sinto segura. Eu tenho bomba. O ruim é para quem não tem".

No setor censitário do bairro Mutondo, em princípio, chamou a atenção construções que indicavam um padrão socioeconômico melhor do que o Jardim Catarina, assim como apontado pelo Censo de 2010. Havia alternância entre residências típicas de periferias e residências de melhor padrão, inclusive com edifício residencial de classe média, comércios de médio porte, instituição de ensino privado, bar noturno e lanchonetes.

Ao realizar o levantamento socioeconômico dos domicílios, obteve-se que 15,2% dos responsáveis pelas residências possuíam o nível superior de ensino; 36,9% possuíam ensino médio completo; 4,3% ensino médio incompleto; 41,2% ensino fundamental (17,3% completo e 23,9% incompleto); e, 2,2% não tinham escolaridade. Em relação à renda, 4,3% dos domicílios entrevistados possuíam renda familiar superior a cinco salários-mínimos; 32,6% de três a cinco salários-mínimos; 32,6% de dois a três salários-mínimos; e, 30,4% até dois salários-mínimos (Figura 5). Portanto, dois terços dos domicílios entrevistados possuíam renda familiar entre dois a cinco salários-mínimos. Destaca-se que não foi declarado por nenhum entrevistado ser beneficiário da LOAS.

Quanto ao abastecimento de água, todos os domicílios (100%) estavam ligados à rede geral. Destes, 82,6% eram abastecidos exclusivamente pelo serviço de água tratada. Dos 17,4% restantes, 4,4% utilizavam cisternas e em 13% dos domicílios havia a combinação do abastecimento por água tratada ao consumo de água mineral (Figura 4).

Figura 4. Bairro Mutondo: renda familiar mensal & formas de abastecimento de água

Fonte: Autoras, 2024.

Quanto à frequência do acesso à água tratada, 95,6% afirmaram receber água diariamente, e apenas 4,3%, de forma alternada - três vezes na semana. Em 93,4% das residências o abastecimento ocorria ininterruptamente durante todo o período diurno e noturno; em 4,3% somente no período noturno; e, 2,3% não souberam responder. A pressão do abastecimento foi considerada forte para 76,1% dos entrevistados, e média ou normal para 23,9%.

Como resultado da dinâmica da água tratada no bairro Mutondo, 90% dos entrevistados afirmaram “não faltar” água em suas residências e 10% afirmaram “faltar de vez em quando”, apenas nas manutenções do serviço. Todos pesquisados (100%) consideraram a água acessada suficiente às suas necessidades domésticas e não sofrer com qualquer impacto negativo do abastecimento por rede geral em suas rotinas domiciliares. Neste momento da pesquisa no Mutondo, dois pontos principais contrastaram à realidade observada no Jardim Catarina:

1. Os moradores que declararam possuir cisternas, afirmaram que sua utilização era necessária somente há cerca de 30 anos atrás; hoje não sendo mais;
2. Mesmo em domicílios com dois ou três andares, todos negaram o uso de bombas.

Sobre alguma interferência sazonal na dinâmica do abastecimento de água tratada, 50% dos entrevistados afirmaram não haver variações entre os meses de inverno e verão; 28,2% afirmaram haver variações; e 21,8% não souberam responder. Os 50% dos entrevistados que afirmaram haver variações, declararam “sentir” ou “achar” a pressão da água mais fraca nos meses quentes. Contudo, nenhum declarou sobre falta d’água. Dois moradores responderam: “Fica mais fraca, mas não chega a faltar”; “Fica um pouco mais fraca durante o dia, mas não falta”. Em seguida, ao recorrer à memória dos entrevistados

sobre algum período sem água de forma contínua, 86,9% responderam não se recordar, enquanto 13,1% recordaram. Entretanto, todos os 13,1% correlacionaram ao passado distante: “Há alguns anos atrás”; “Há muitos anos atrás”; “Quando era adolescente [...]”.

Em 52,8% dos domicílios havia hidrômetros instalados e em funcionamento; 45% não havia; e 2,2% não foi informado. Dos entrevistados, 76,1% afirmaram pagar pelo serviço; 21,7% declararam não pagar; e 2,2% não responderam. Os entrevistados não pagantes alegaram o não recebimento de faturas em suas residências.

Por fim, 95,5% dos entrevistados afirmaram se sentir seguros em relação ao acesso à água, enquanto somente 4,5% afirmaram se sentir inseguros. Quanto às razões de suas percepções: 57,7% atribuíram à quantidade da água acessada; 22,3%, à qualidade da água acessada; e 20% atribuíram tanto à quantidade quanto à qualidade. Nesta questão, recorrentemente foram relatadas as próprias rotinas domiciliares com a água como exemplo prático de “segurança de água”. Por não haver problemas sistêmicos relacionados ao serviço de água tratada no local, vários outros fatores que permeiam à segurança da água foram discriminados de forma positiva pelos usuários. Em oposto, no Jardim Catarina a necessidade da busca pelo acesso à água, não assegurado pelo serviço de abastecimento, tornou o fator quantidade a principal atribuição à (in)segurança. Portanto, garantir a quantidade transformou-se no objetivo e símbolo de segurança para os usuários pobres do bairro, independentemente da fonte ou de outros fatores.

Discutindo a segunda dimensão da Escassez Hidrossocial

A investigação *in loco* tornou claras as desigualdades existentes em São Gonçalo com relação ao acesso a um serviço urbano essencial, o abastecimento de água. As realidades do Jardim Catarina e Mutondo demonstram como pode haver um duplo padrão na prestação do serviço de abastecimento, excluindo do acesso à água usuários com menor poder de pagamento pelo serviço mesmo que ligados à infraestrutura do saneamento.

Criam-se assim duas realidades distintas em uma mesma infraestrutura de abastecimento: usuários de melhor padrão socioeconômico recebem um serviço contínuo, satisfatório, suficiente às demandas domésticas e resiliente às variações sazonais, promovendo a percepção domiciliar de segurança de água; em oposto, usuários pobres, de um bairro de baixo padrão socioeconômico, recebem um abastecimento intermitente, vulnerável às variações sazonais e insuficiente às demandas domésticas, suscitando a sensação de insegurança domiciliar de água. Nesse sentido, ainda que o bairro do Jardim Catarina abrigue a ETA Laranjal e o início das linhas de distribuição do Sistema Imunana-Laranjal - que abastece aos municípios de Niterói, São Gonçalo, Ilha de Paquetá e parte de Maricá - este é submetido à escassez física da água. Portanto, o desabastecimento desses usuários não está relacionado às limitações técnicas, mas às limitações sociotécnicas: áreas mais afastadas, mas com maior poder de capital, recebem água continuamente, enquanto o Jardim Catarina, vulnerável economicamente, sofre com a escassez hidrossocial.

Embora o estudo tenha sido definido a partir de dados do Censo de 2010, as conclusões da análise qualitativa revelam um fenômeno estruturante. Os resultados de campo

confirmam que a presença de infraestrutura não garante, por si só, o acesso à água: famílias pobres, mesmo conectadas à rede, podem enfrentar desabastecimento em razão da forma desigual de prestação do serviço. Esse achado evidencia que os indicadores oficiais, ao se limitarem a medir a expansão das redes, não captam a escassez seletiva que pode ser vivida nesses territórios. Desse modo, o cenário evidenciado no Jardim Catarina demonstra que, mesmo conectados à rede de abastecimento público, usuários pobres podem ser submetidos a uma escassez hidrossocial muito mais sutil ao olhar externo, que os mantém obrigados a buscar fontes alternativas de água, vulnerabilizando-os em diversos aspectos. Este tipo de escassez hidrossocial pode ser tão prejudicial quanto àquela constatada por Gouveia (2017) e Gouveia *et al* (2021), na qual indivíduos dos distritos mais pobres de São Gonçalo (Ipiúba e Monjolos) não estavam conectados ao serviço de água tratada.

O desabastecimento prolongado e sistêmico vivenciado por 90% dos entrevistados no Jardim Catarina, que os submete a uma escassez de até 144 horas semanais, transforma poços, cisternas e carros-pipa nas fontes principais de água. Bombas de sucção e hidráulicas, que normalmente não seriam necessárias para um bairro urbano e residencial com as mesmas características de infraestrutura, tornam-se instrumentos necessários para dar acesso à água aos domicílios. Contudo, a instrumentalização das bombas de sucção, incumbidas de puxar a pouca água circulante nas tubulações, torna-se um novo elemento segregador, adicionando mais uma camada às relações hidrossociais desiguais ao produzir um segundo quadro microescalar de escassez. Enquanto usuários com capital para adquirir bombas conseguem direcionar a água para si durante os dias e horários de abastecimento, usuários sem bombas sofrem de um nível mais profundo de escassez hidrossocial. Neste, a água tratada fica disponível somente quando a demanda dos primeiros usuários é totalmente suprida, restringindo seu acesso a um curto período noturno nos dias de água.

Logo, além das desigualdades entre indivíduos conectados e desconectados do sistema de abastecimento, esta segunda dimensão de escassez hidrossocial não somente promove uma hierarquia entre os usuários residentes das áreas com melhores e piores índices socioeconômicos, mas entre os próprios usuários submetidos à escassez, por meio da utilização (ou não) das bombas. Ou seja, há indivíduos vulneráveis e muito vulneráveis, onde o poder do capital continua a orientar os fluxos de água, aqui representado pelas bombas.

Um ponto intrigante observado *in loco*, refere-se ao impacto emocional que a falta de água nas redes pode causar a usuários vulneráveis, o que não foi observado em domicílios não conectados ao serviço de abastecimento público. Gouveia (2017) detalhou como indivíduos moradores de áreas sem conexão ao serviço de abastecimento criaram adaptações para o convívio com a escassez, de forma a naturalizá-las como as únicas formas possíveis de abastecimento. Esta configuração hidrossocial molda nestes indivíduos uma única dependência emocional vinculada às suas formas alternativas de acesso à água. Entretanto, na presente pesquisa, foram relatados, por vários usuários, práticas de vigílias noturnas à espera da água para abastecer caixas d'água e tonéis; para utilizar bombas (que não podem ser ligadas sem água nas tubulações); ou, até mesmo, para realizar tarefas domésticas e economizar o que conseguiam reservar.

Desta forma, foi percebido na segunda dimensão da escassez hidrossocial impactos emocionais negativos aos indivíduos, não observados na primeira dimensão, como sentimentos de frustração, preocupação, angústia, estresse e ansiedade. Mas ainda, a angústia e demais desdobramentos emocionais verificados pela falta d'água no Jardim Catarina são potencializados por fatores sazonais que interferem diretamente na potencialidade da escassez hidrossocial. Em períodos sazonais quentes, a escassez se agudiza pelo natural aumento na demanda por água. Entrevistados do bairro demonstraram grande preocupação com o abastecimento em meses de verão, além de correlacionarem períodos festivos de finais de ano a lembranças negativas de escassez profunda, compra de água e circulação de carros-pipa.

Nota-se assim, que a segunda dimensão da escassez hidrossocial vulnerabiliza usuários já vulneráveis em vários aspectos. De forma objetiva, no aspecto econômico, há o dispêndio financeiro para a perfuração de poços, construção de cisternas, compra de água por carros-pipa e ônus nas faturas de energia elétrica pela intensa utilização de bombas. Socialmente, há a redução da qualidade de vida e da liberdade plena dos usuários por terem suas rotinas atreladas aos dias e horários de abastecimento. Ambientalmente, tem-se a possibilidade da contaminação cruzada “esgoto x água” aos usuários que captam águas de poços em um bairro que é densamente ocupado e que ainda persistem domicílios que fazem uso de sumidouros para o esgotamento.

Por último, a naturalização dos “dias oficiais da água”; o recurso a formas alternativas de abastecimento; e as várias adaptações domésticas para enfrentar a escassez hidrossocial, revelam uma certa conformação à realidade. Esta é percebida pelos usuários vulneráveis como natural, apolítica e inevitável. Por outro lado, os conflitos locais relacionados à posse e ao uso de bombas contribuem para enfraquecer a identidade coletiva deste grupo social. Assim, são produzidas diversas realidades e níveis de acesso à água na microescala, esvaziando o potencial político de mobilização coletiva que poderia ser direcionada à busca por uma solução eficaz para a transformação da realidade local. Ainda: as estratégias de resiliência domiciliar desenvolvidas para fazer face à escassez hidrossocial da água tratada no Jardim Catarina, produziram uma falsa percepção sobre segurança doméstica de água, substituindo o que deveria ser de responsabilidade do Estado para as bombas, poços e cisternas.

Portanto, como apontam Guy *et al.* (2010) e Swyngedouw (2009), os resultados obtidos indicam que a circulação da água tratada na rede de São Gonçalo é o produto da combinação de fatores físicos, sociais, políticos, econômicos e tecnológicos. A água torna-se, então, um elemento híbrido, simultaneamente social e natural, por meio de uma lógica sociocultural concebida e materializada pela infraestrutura do Sistema Imunana-Laranjal no município. Dessa forma, a não neutralidade da água no ciclo hidrossocial de São Gonçalo, fundamentada em escolhas, não apenas molda o H_2O e seus fluxos conforme interesses dominantes, como também influencia o comportamento de indivíduos diante da produção da abundância ou escassez hídrica; trata-se de um processo socioecológico no qual a água e os atores sociais se modelam mutuamente no espaço e no tempo (Linton; Budds, 2014).

Considerações Finais

Este artigo buscou investigar a ocorrência de uma outra dimensão da escassez hidrossocial em São Gonçalo-RJ, relacionada à qualidade do serviço de abastecimento de água prestado aos diferentes estratos socioeconômicos da população municipal. Os resultados obtidos *in loco* evidenciaram que a escassez municipal vai além do que os números oficiais apresentam. As estatísticas revelam apenas uma dimensão da escassez no acesso à água: aquela que remete aos indivíduos excluídos do sistema de abastecimento público, residentes dos distritos mais pobres de São Gonçalo (Ipiíba e Monjolos). No entanto, esta pesquisa revelou uma segunda dimensão da escassez hidrossocial, mais profunda e presente no universo dos domicílios conectados à rede de abastecimento. Por essa dimensão, enquanto no bairro de melhores níveis socioeconômicos havia um abastecimento diário, em período integral e com pressão de água considerada forte, no bairro de piores indicadores de renda, o abastecimento restringia-se a uma ou duas vezes na semana, em período noturno e com pressão considerada fraca.

A insuficiência do acesso à água tratada obriga os usuários mais pobres a buscarem soluções alternativas, algumas consideradas inadequadas. Para muitos, essas soluções tornaram-se as principais fontes de obtenção de água, vulnerabilizando-os da mesma forma que indivíduos desconectados da rede de abastecimento. Ainda mais, as adaptações realizadas para o convívio com o desabastecimento levaram a naturalização da escassez socialmente produzida, instituindo e firmando a aceitação dos “dias oficiais da água”. Assim, ao mesmo tempo em que soluções adaptativas respondem à escassez hidrossocial, vulnerabilizam, segregam e despolitizam ainda mais um grupo social já vulnerável e marginalizado.

Essa escassez hidrossocial, invisível às estatísticas oficiais, evidencia a complexidade dos fluxos de água que compõem o ciclo hidrossocial em São Gonçalo. O problema decorre da incompletude do sistema existente, notadamente no que tange à reservação. Os bairros mais pobres são aqueles desprovidos de reservatórios, demonstrando claramente o argumento da ecologia política de que escolhas técnicas para a distribuição de água podem ser elementos de acesso ou exclusão da população aos serviços. O caso de São Gonçalo demonstra que os macrossistemas hidráulicos de abastecimento podem ser utilizados também como mecanismos sociotécnicos de exclusão do acesso à água e aos direitos hídricos, por meio de formas mais sutis e invisíveis do que a ausência de conexão de domicílios aos sistemas de abastecimento.

Desse modo, a combinação entre escolhas para o ordenamento dos fluxos hídricos somadas às práticas coletivas de adaptação institucionalizou no município a territorialização da escassez de água urbana, manifestada tanto em termos materiais quanto simbólicos, no cotidiano dos indivíduos e nas formas sutis de marginalização e degradação socioambiental. Como discorre Ioris (2012), a produção da escassez de água urbana seria, portanto, mais do que o resultado mecânico do desenvolvimento urbano desigual, mas de um “ajuste territorial” da relação “água x capital”. Os determinantes da produção desse ajuste territorial revelado no presente trabalho demandam um estudo aprofundado das políticas públicas e do modo de gestão dos serviços de água, isto é, de outras relações

hidrossociais além daquelas aqui apresentadas.

A presente pesquisa alerta sobre a fragilidade do cumprimento do direito humano à água em um contexto em que as forças de mercado direcionam os fluxos a usuários com maior poder de pagamento. Ainda, sobre as formas de avaliar a universalização do acesso: estar conectado às redes de abastecimento não significa ter acesso ao serviço. Ao produzir e analisar dados reais de acesso à água em diferentes segmentos socioeconômicos da população, este estudo demonstra a fragilidade dos métodos atuais de obtenção dos dados oficiais de abastecimento e a necessidade do seu aprimoramento. Nesse sentido, os resultados apresentados buscam oferecer subsídios não apenas para futuras atualizações sobre o fenômeno na região, mas também para estudos que investiguem a qualidade do acesso à água tratada em áreas pobres.

Portanto, para que se possa realizar uma análise realista dos avanços na universalização do acesso à água, meta firmada para 2033 e no âmbito da concessão privada, é fundamental compreender a situação real dos serviços prestados às populações vulneráveis, principalmente em áreas urbanas marginalizadas e em municípios periféricos das metrópoles. Os indicadores de conexão à rede não são suficientes. Cabe ao Estado, por meio das políticas públicas de saneamento e da atividade regulatória, desenvolver novos indicadores que retratem adequadamente a realidade. Caso contrário, corre-se o risco de que o próprio Estado contribua para a perpetuação silenciosa da exclusão de direitos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

Referências

- Acseirad, H. (2004). *Conflitos ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relumê Dumará; Fund. Heinrich Boll.
- Bakker, K. (2012). Water: Political, biopolitical, material. *Social Studies of Science*, v.42, n.4, p.616-623.
- _____. (2003). *An un cooperative commodity: privatizing water in England and Wales*. Oxford: Oxford University Press.
- Boelens, R., Hoogsteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., & Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, p.1-14.
- Brasil. (2022). Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Diagnóstico Temático dos Serviços de Água e Esgoto.
- _____. (2007). Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. *Lei do Saneamento Básico*, 2007.
- _____. (2020). Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020. *Novo Marco Legal do Saneamento Básico*.
- Britto, A. L., Formiga-Johnsson, R. M., & Carneiro, P. R. F. (2016). Abastecimento público e escassez hidrossocial na Metrópole do Rio de Janeiro. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v.19, n.1, p.185-208.
- Budds, J., Linton, J., & McDonnell, R. The Hydrosocial Cycle. (2014). Editorial. *Geoforum*, v.57, p.167-169.
- Dias, M. (2018). *Técnicas de amostragem probabilística e não-probabilística*. Disponível em: <https://www.opuspesquisa.com/blog/tecnicas/amostragem/>. Acesso em: 15 jan. 2023.
- Diniz, T.G., Del Grande, M.H., & Galvão, C.O. (2021). Vulnerabilidade domiciliar em situação de intermitência no abastecimento de água. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.26 n.3, p.535-543.
- Freitas, H., Oliveira, M., Sacool, A. Z., & Moscarola, J. (2000). O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*, v., n.3, p.105-112.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- Goldin, J., Sneddon, C., & Harris, L.M. (2013). Introduction: interrogating hegemonic discourses in water governance. In: Harris, L.M., Goldin, J.A., Sneddon, C. (Eds.), *Contemporary Water Governance in the Global South: Scarcity, Marketization and Participation*. London: Earthscan, p.1-10.
- Governo do Estado do Rio De Janeiro. (2024). Instituto Rio Metrópole. COBRAPE. *Plano Metropolitano de Saneamento - Produto 2. Diagnósticos Setoriais*. Disponível em: https://www.planosaneamentormj.com.br/_files/ugd/c27b98_c843a1e678fb425ebe49ec5f18cb5824.pdf. Acesso em:

31 jan. 2025.

_____. (2021). *Concessão de Saneamento*. Estudos e Documentos Referenciais.

Gouveia, A. G. (2017). Escassez hidrossocial e abastecimento de água: o caso do município de São Gonçalo, Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – PEAM/UERJ, 203p.

_____. (2022). Abastecimento de água e escassez hidrossocial no município de São Gonçalo, Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – PPGMA/UERJ, 339p.

Gouveia, A. G., Formiga-Johnsson, R. M., & Britto, A. L. (2021). Escassez hidrossocial no município de São Gonçalo, Região Metropolitana do Rio de Janeiro. *Revista Política e Planejamento Regional*, v.82, n.2, p.161-183.

Guy, S., Marvin, S., Medd, W., & Moss, T. (2010). *Shaping Urban Infrastructures: Intermediaries and the Governance of Socio-Technical Networks*. London: Earthscan.

IBGE. (2011). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por Setor Censitário. Rio de Janeiro.

_____. (2024). IBGE Cidades (São Gonçalo). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-goncalo/panorama>. Acesso em: 14 abr. 2024.

Ioris, A. (2012). The geography of multiplescar cities: Urban development and water problems in Lima, Peru. *Geoforum*, v.43, n.3, p.612–622.

Larsimont, R. (2014). Ecología política del agua: reflexiones teórico-metodológicas para el estudio del regadío en la provincia de Mendoza. In: *2° Encuentro de investigadores en Formación en Recursos Hídricos*. Buenos Aires: IFRH.

Leff, E. (2003). La ecología política en América Latina: un campo en construcción. *Sociedade e Estado*, v.18, p.17-40.

Linton, J. (2010). *What is Water? The History of a Modern Abstraction*. Vancouver: UBC Press.

Linton, J., & Budds, J. (2014). The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, v.57, p.170-180.

Mao, K., Zhang, Q., Xue, Y., & Weeks, N. (2020). Toward a socio-political approach to water management: successes and limitations of IWRM programs in rural northwestern China. *Frontiers of Earth Science*, v.14, n.2, p.268–285.

Martínez-Alier, J. (2015). 25 años de Ecología Política. In: *25 años de ecología política: entre el activismo y la academia, movimientos sociales y cambio climático, perspectivas sobre ecología política*. Ecología Política - cuadernos de debate internacional. Catalunya: Gobierno de España, p.64-65.

ONU. (2014). Organização das Nações Unidas. *Manual prático para a realização dos direitos humanos à água e ao saneamento pela relatora especial da ONU, Catarina de Albuquerque*. Princípios. Portugal: Organização das Nações Unidas.

PEDUI. (2018). *Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Tomo II*. Rio de Janeiro: Consórcio Quanta Jaime Lerner Arquitetos Associados, Câmara Metropolitana.

Prefeitura de São Gonçalo. (2024). Sítio eletrônico. Disponível em: <http://www.saogoncalo.rj.gov.br/mapas.php>. Acesso em: 13 mar. 2024.

_____. (2015). Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico. Disponível em: <https://www.saogoncalo.rj.gov.br/wp-content/uploads/2023/05/plano-municipal-de-saneamento-basico-relatorio-final.pdf>

Quintslr, S. (2018). *A (re)produção da desigualdade ambiental na metrópole: conflito pela água, 'crise hídrica' e macrossistema de abastecimento no Rio de Janeiro* (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

Swyngedouw, E. (2004a). Privatizando o H₂O: Transformando águas locais em dinheiro global. *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais*, v.6, n.1.

_____. (2004b). *Social Power and the Urbanization of Water: Flows of Power*. New York: Oxford University Press.

_____. (2009). The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, p.56-60.

Swyngedouw, E., Kaika, M., & Castro, J. E. (2002). Urban Water: A Political-Ecology Perspective. *Built Environment*, v.28, p.24-137.

Zwarteveen, M. Z., & Boelens, R. (2014). Defining, researching and struggling for water justice: some conceptual building blocks for research and action. *Water International*, p.143-15.

Andreza Garcia de Gouveia

✉ andrezagarciadegouveia@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9397-1735>

Editor Responsável
Solange Silva-Sanchéz

Rosa Maria Formiga-Johnsson

✉ rosa.formiga@eng.uerj.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2047-9912>

Editor Associado
Marcelo Aversa
Rylanneive Teixeira

Ana Lucia Nogueira de Paiva Britto

✉ anabrittoster@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6558-8405>

Submetido em: 09/06/2024

Aceito em: 07/08/2025

2026;29:e00080

Declaração de disponibilidade de dados:

Os dados de pesquisa estão disponíveis no corpo do documento.

La invisibilidad de la escasez hidrosocial en São Gonçalo, Metrópole del Río de Janeiro

Andreza Garcia de Gouveia
Rosa Maria Formiga-Johnsson
Ana Lucia Nogueira de Paiva Britto

Resumen: En la ecología política, el concepto de escasez hidrosocial sostiene que la circulación del agua en los espacios urbanos está intrínsecamente vinculada al flujo de dinero y capital, lo que genera una exclusión hídrica socialmente producida para individuos y grupos vulnerables. A partir del reconocimiento de la escasez hidrosocial en São Gonçalo, RJ, este artículo examina una segunda dimensión de la escasez, a menudo ignorada y ausente en las estadísticas oficiales, derivada del suministro intermitente o insuficiente de agua en hogares formalmente conectados al servicio. Los hallazgos revelan que esta forma de escasez hidrosocial tiene múltiples impactos: obliga a la población de bajos ingresos a buscar fuentes alternativas de agua, como pozos, cisternas, camiones cisterna y bombas de succión; fomenta la normalización de la escasez al moldear nuevos comportamientos y rutinas domésticas, e incluso refuerza jerarquías de acceso al agua dentro de este contexto más amplio de inseguridad hídrica; y, en última instancia, profundiza la marginación de los individuos vulnerables, excluyéndolos de las políticas destinadas a garantizar el acceso al agua segura.

São Paulo. Vol. 29, 2026

Artículo original

Palabras-clave: Derecho al agua y al saneamiento; Desigualdades hidrosociales; Datos oficiales de abastecimiento; Políticas de gobernanza del agua; Seguridad doméstica del agua.

The invisibility of hydrosocial scarcity in São Gonçalo, Rio de Janeiro Metropolis

Andreza Garcia de Gouveia
Rosa Maria Formiga-Johnsson
Ana Lucia Nogueira de Paiva Britto

Abstract: In political ecology, the concept of hydrosocial scarcity argues that the circulation of water in urban spaces is inherently tied to the flow of money and capital, leading to socially produced water exclusion for vulnerable individuals and groups. This paper builds on the recognition of hydrosocial scarcity in São Gonçalo, RJ, to investigate a second, often overlooked dimension of scarcity—one that remains invisible in official statistics—resulting from intermittent or inadequate water supply in households formally connected to the service. The findings reveal that this form of hydrosocial scarcity has multiple impacts: it compels low-income populations to seek alternative water sources, such as wells, cisterns, water trucks, and suction pumps; it fosters the normalization of scarcity by shaping new household behaviors and routines, even reinforcing hierarchies of water access within this broader context of water insecurity; and ultimately, it further marginalizes vulnerable individuals, excluding them from policies designed to ensure access to safe water.

Keywords: Right to water and sanitation; Hydrosocial inequalities; Official water supply data; Water governance policies; Domestic water security.

São Paulo. Vol. 29, 2026

Original Article