

# **PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA BACIA DO PARAÍBA DO SUL SOBRE OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

Maria Auxiliadora Machado <sup>[1,2]</sup>, Mariana Gutierrez Arteiro da Paz <sup>[1]</sup>, Cheila Flávia de Praga Baião<sup>[1]</sup>,  
Evandro Albiach Branco <sup>[1]</sup>

[1] LADIS – Laboratório de Análise e Desenvolvimento de Indicadores para a Sustentabilidade do CCST – Centro de  
Ciência do Sistema Terrestre, do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

[2] Fatec - Jacareí;

**RESUMO:** A compreensão da percepção ambiental da população em uma localidade é importante para compreender os resultados de políticas públicas ambientais, bem como auxilia para planejá-las. Este estudo visou analisar comparativamente a percepção dos moradores da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, trecho paulista, sobre o acesso aos serviços de saneamento em sua região, com foco no esgotamento sanitário, com os dados oficiais de infraestrutura sanitária nos municípios da bacia. Foram utilizados dados secundários sobre a infraestrutura de saneamento básico (SNIS, 2018) e dados produzidos pela pesquisa de percepção ambiental dos moradores da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, trecho paulista (BAIÃO et al., 2020). Os moradores têm uma visão distorcida sobre a infraestrutura sanitária em sua localidade. Este desalinhamento reforça a importância de viabilização e manutenção de políticas públicas para promoção e fortalecimento da participação e do controle social nos setores de saneamento básico e de recursos hídricos.

**Palavras-chave:** Percepção ambiental; Saneamento básico; Paraíba do Sul.

**ABSTRACT:** The study of environmental perception of population can help the understanding of results of environmental policies, and, also offer tools to planning new policies. This study aimed to analyze perception of Paraíba do Sul watershed population, the portion in the State of São Paulo, and to compare to official data about sanitation at this region municipalities. It was used secondary data about sanitation (SNIS, 2018) and primary data about environmental perception research (BAIÃO et al., 2020). The population has different perception of its sanitation services as we found at official data. This result show importance of public policies to promote and support public participation and social control in water resources and sanitation sectors.

**Keywords:** Environmental perception; Sanitation; Paraíba do Sul.

## **INTRODUÇÃO**

A compreensão das percepções, assim como as atitudes e valores é tão necessária quanto a compreensão da complexidade dos problemas ambientais, para se pensar em soluções duradouras (TUAN, 1980). Entendemos percepção como a resposta dos sentidos aos estímulos externos e a atividade proposital em relação a certos fenômenos (TUAN, 1980).

As análises sobre as percepções e visões de mundos em vários contextos “podem auxiliar na compreensão das razões que determinam o porquê de certas políticas de intervenção não resolverem adequadamente os problemas sociais e ambientais a que elas se propõem solucionar.” (HOEFFEL et al., 2008, p. 132). Nesta ótica, trazemos como problemática socioambiental os serviços de saneamento básico, especificamente do esgotamento sanitário, cujo déficit histórico em políticas públicas perdura há algumas décadas (PAZ e FRACALANZA, 2020; FRACALANZA e PAZ, 2018; BRASIL, 2013).

Este estudo visou analisar comparativamente a percepção dos moradores da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, trecho paulista, sobre o acesso aos serviços de saneamento em sua região, com foco no esgotamento sanitário, com os dados oficiais de infraestrutura sanitária nos municípios da bacia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados dados secundários sobre a infraestrutura de saneamento básico do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento com dados referentes a 2017, e publicados em 2018, para informações sobre os índices de coleta e afastamento e de tratamento dos esgotos sanitários. Ainda, utilizou-se dados produzidos pela pesquisa de percepção ambiental dos moradores da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, trecho paulista (BAIÃO et al., 2020).

A referida pesquisa de percepção foi parte do processo formativo “Cenários da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul a partir da Educação Ambiental”, do Projeto “Recursos hídricos na bacia do Paraíba do Sul: integrando aspectos naturais e antrópicos”, Processo N° 2180/2017, ANA-CAPES, componente coordenado pelo Laboratório de Análise e Desenvolvimento de Indicadores para a Sustentabilidade (LADIS), do Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Optou-se por uma amostra estatisticamente representativa da população da área de estudo, considerando que diferentes pessoas ou grupos sociais percebem a realidade de diferentes formas (TUAN, 1980). Foram entrevistados 339 moradores dos municípios da bacia (amostra com intervalo de confiança - IC) de 95% e 5,32% de margem de erro) (BAIÃO et al., 2020), num processo de co-design e co-produção do conhecimento (DJENONTIN; MEADOW, 2017). A questão utilizada neste estudo foi: “Para onde vai a água depois de utilizada em sua casa?”. As soluções apontadas pelos entrevistados foram comparadas com os dados oficiais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cerca de 60% dos moradores da bacia do Paraíba do Sul indicaram que seus esgotos domiciliares são coletados por rede pública (rede coletora seguido de tratamento e apenas a rede coletora), sendo que desses, 40% indicaram que o esgoto passa por tratamento após a coleta (Figura 1).

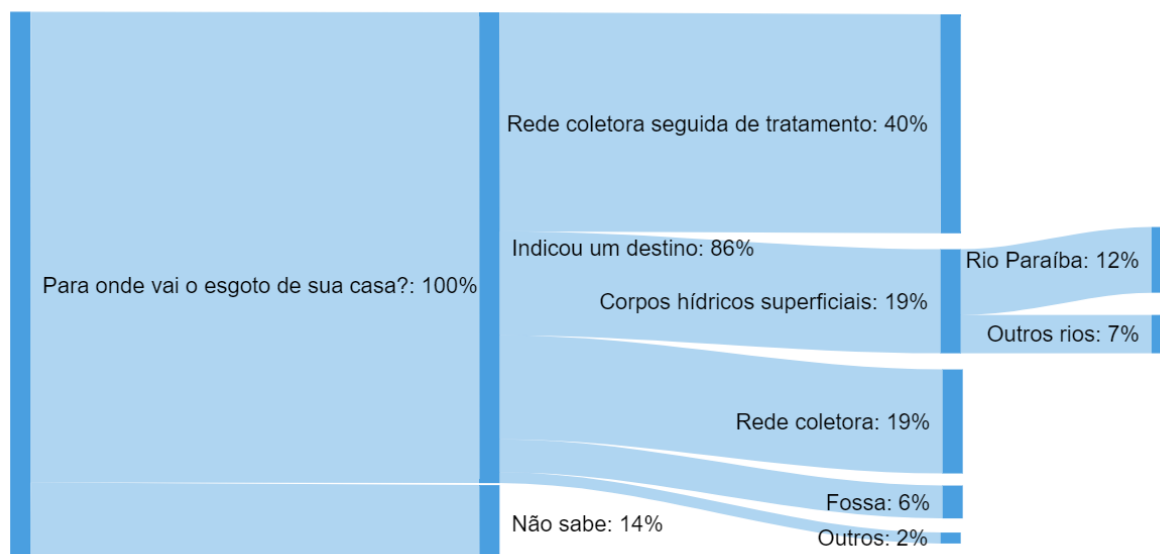


Figura 1 – Respostas dos entrevistados para a pergunta “Para onde vai o esgoto da sua casa?”, em percentual.

Fonte: adaptado de Baião et al., 2020.

Ao compararmos com os dados oficiais mais recentes (SNIS, 2018), o índice de coleta de esgoto produzido na área de estudo foi de 85% segundo informações auto declaradas dos municípios, e 72% dos esgotos produzidos passam por algum tipo de tratamento (Figura 2) (SNIS, 2018). Os dados do SNIS consideram apenas a população atendida pelos serviços públicos de esgotamento sanitário, não refletindo a totalidade do município, podendo ser a justificativa da diferença entre a percepção dos moradores e os dados oficiais. A discussão sobre a representatividade dos indicadores de acesso aos

serviços de saneamento básico tem permeado a discussão em outros estudos, por não considerarem sempre toda a população e a qualidade e regularidade dos serviços prestados (FRACALANZA e PAZ, 2018; BRASIL, 2013).

Em relação ao descarte de efluentes não tratados em corpos hídricos, segundo SNIS (2018), este valor representou 28% do volume dos esgotos produzidos (do total de 122.841.000 m<sup>3</sup>/ano), e 18% dos entrevistados afirmaram que os esgotos são descartados em corpos hídricos.

Esses resultados sugerem que embora seja uma questão diretamente relacionada ao seu ambiente e à sua rotina, a percepção dos moradores apresenta uma relativa distância da realidade. Tal fato induz a reflexão sobre as relações da população local com a infraestrutura sanitária urbana, reforçando a necessidade de políticas públicas que fomentem a participação e o controle social nos serviços públicos de saneamento básico (PAZ e FRACANALZA, 2020), e, também, com os corpos hídricos, principalmente em relação à dimensão da qualidade das águas (RAYMUNDO et al., 2011).

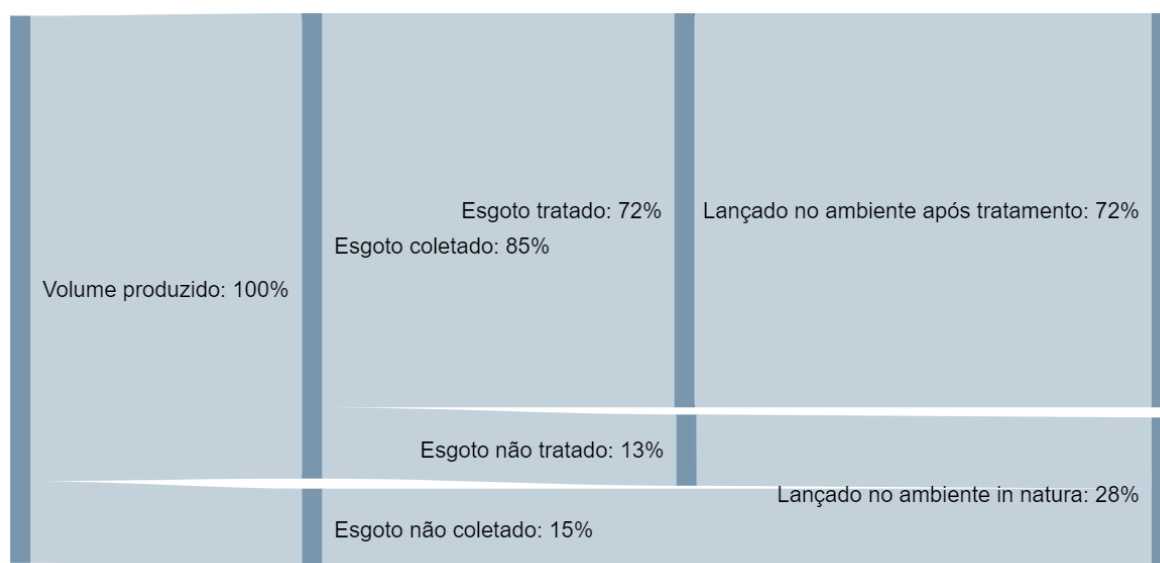


Figura 2 – Volume de esgoto produzido, coletado e tratado, em percentual, nos municípios pertencentes à bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, trecho paulista<sup>1</sup>

Fonte: SNIS, 2018

Tuan (1980) reforça a percepção com a vivência do problema e o ambiente em que as pessoas estão. E, quando falamos do esgotamento sanitário, para quem tem a coleta e o afastamento, ele passa a ser um problema fora da rotina das pessoas, porém, que as afeta, tendo em vista as relações entre os serviços de saneamento, a qualidade das águas, a saúde e outras questões, como moradia. Outros estudos sobre percepção também apontaram alguns pontos de contraste entre as questões ambientais e a percepção da população, reforçando “a necessidade de ações que promovam diálogos e troca de saberes entre os diferentes atores sociais, visando uma maior compreensão dos problemas socioambientais regionais e a elaboração de propostas de planejamento ambiental participativo” (HOEFFEL et al., 2008, p. 141).

O enfretamento de tal contexto passa, fundamentalmente, pela viabilização de políticas públicas sólidas e estruturantes de educação ambiental, de maneira continuada e capilarizada. Tais iniciativas devem ser tomadas a partir de uma lógica multicêntrica, ou seja, que consideram mas não se limitam ao papel do Estado como fomentador do processo de formulação de políticas públicas (RAYMUNDO et al., 2017; RAYMUNDO, BRANCO, BIASOLI, 2018; RAYMUNDO et al., 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O evidente desalinhamento entre a percepção dos moradores e os dados oficiais para o tema do saneamento básico, e em específico para a questão do esgotamento sanitário, endereça algumas reflexões importantes. Uma hipótese inicial sobre tal desacoplamento é a inerente complexidade dos

serviços de esgotamento sanitário em geral. É possível afirmar que há dificuldades na distinção entre serviços de coleta e afastamento e serviços de tratamento. Ainda, a pesquisa torna evidente um segundo desacoplamento, entre a eficiência dos serviços de saneamento básico e qualidade ambiental. Tais relações não são diretas ou fortes o suficiente. Na base de tais desassociações pode estar o fato do envolvimento técnico dos serviços de saneamento, externos ou exteriores às vivências e experiências da população em geral.

Esta fragilidade na associação de temas tão intimamente relacionados indica também uma fragilidade no controle social, visto que a ineficiência na oferta dos serviços não é compreendida a partir de sua dimensão real. Por consequência, o tema não angaria pressões sociais e políticas como seria esperado, reforçando a importância de viabilização e manutenção de políticas públicas para promoção e fortalecimento da participação e do controle social.

### **INSTITUIÇÃO FINANCIADORA E AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao “Programa de apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Regulação e Gestão de Recursos Hídricos – Pró-Recursos Hídricos - Chamada Nº 16/2017” da Agência Nacional das Águas e da CAPES, pelo apoio para viabilizar o processo formativo.

### **REFERÊNCIAS**

BAIÃO, C.F. de P.; ALMEIDA, F.P.; MACHADO, M.A. et al. **Pesquisa de percepção ambiental dos moradores da bacia do Paraíba do Sul – Trecho Paulista**. São José dos Campos: INPE, 2020. Disponível em: < <http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34R/42QGNLE>>.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades: Brasília, 2013.

DJENONTIN, I. N. S; MEADOW, ALISON, M. The art of co-production of knowledge in environmental sciences and management: lessons from international practice. **Environmental Management** (2018) 61:885–903. <https://doi.org/10.1007/s00267-018-1028-3>.

FRACALANZA, A.P.; PAZ, M.G.A. Water as a common good: a view on the water crisis of the Sao Paulo Metropolitan Region, Brazil. **WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS**, v. 5, p. 53-73, 2018.

HOEFFEL et al. Trajetórias do Jaguaré – unidades de conservação, percepção ambiental e turismo: um estudo na APA do Sistema Cantareira, São Paulo. **Ambiente & Sociedade**, v. 11, n. 1, p. 131-148, jan.-jun. 2008

PAZ, M.G.A.; FRACALANZA, A.P. Social control in basic sanitation at Guarulhos (SP): the Municipal Council of Urban Policies. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 23, e00191, 2020.

RAYMUNDO, M. H. A.; BIASOLI, S.; BRANCO, E. A.; SORRENTINO, M. **Avaliação e monitoramento de políticas públicas de educação ambiental no Brasil: transição para sociedades sustentáveis**. Maria Henriqueta Andrade Raymundo, Semíramis Biasoli, Evandro Albiach Branco, Marcos Sorrentino (organizadores). Vários autores. Piracicaba, SP: MH Ambiente Natural, 2019. 480 p.

RAYMUNDO, M. H. A.; BRANCO, E. A.; SIRO, S. A. F. ; SANTOS, C. K. N.; SANTOS, G. A. Dos conhecimentos populares investigados à tomada de decisão sobre a gestão das águas **XIV World Water Congress**, 2011, Porto de Galinhas/PE. Proceedings of XIV World Water Congress, 2011.

RAYMUNDO, M. H. A; BRANCO, E. A.; BIASOLI, S. Indicadores de Políticas Públicas de Educação Ambiental: Construção à Luz do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e da Política Nacional de Educação Ambiental. **CADERNOS DE PESQUISA: PENSAMENTO EDUCACIONAL** (CURITIBA. ONLINE), v. Especial, p. 337-358, 2018.

*IX Simpósio da Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre*  
*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*  
*São José dos Campos, Brasil*  
*8 a 11 de Dezembro de 2020*

RAYMUNDO, M. H. A.; BRANCO, E. A.; BIASOLI, S.; SORRENTINO, M.; MARANHÃO, R. Indicadores de Monitoramento e Avaliação de Projetos e Políticas Públicas de Educação Ambiental no Brasil. **Ambientalmente Suscetível**, v. I, p. 25-39, 2017.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos - 2018**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2018>>. Acesso em 15/08/20.

TUAN, Y.F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.