

# IV Seminário Nacional

## ProfÁgua

05 a 07 de outubro de 2022  
Brasília - DF



# ANAIIS



# IV Seminário Nacional

# ProfÁgua

05 a 07 de outubro de 2022  
Brasília - DF



Copyright © 2019 dos organizadores

Direitos reservados desta edição  
RiMa Editora

ISBN – 978-65-84811-10-2

Os textos deste livros foram publicados  
na íntegra, conforme recebidos dos  
organizadores.

COMISSÃO EDITORIAL - RIMA EDITORA  
Dirlene Ribeiro Martins  
Paulo de Tarso Martins  
Carlos Eduardo de Mattos Bicudo (IB-SP)  
Evaldo L. G. Espíndola (USP-SP)  
João Batista Martins (UEL-PR)  
Michèle Sato (UFMT-MT)

*RiMa*

Rua Virgílio Pozzi, 81 – Santa Paula  
13564-040 – São Carlos, SP  
Fone/Fax: (16) 988064652

# INTEGRAÇÃO DE INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PARA SUPORTE A SOLUÇÕES DE MELHORIA NA QUALIDADE DA ÁGUA NA BACIA DO RIO CAMBORIÚ

Rafaela Comparim Santos<sup>1</sup>, Guilherme Fernandes Marques<sup>2</sup>

## RESUMO

A população se beneficia de vários serviços ecossistêmicos no seu dia a dia, como por exemplo água para consumo, e mecanismos podem ser estabelecidos a nível de bacia hidrográfica para mantê-los. Um dos principais problemas é a ausência de infraestrutura de saneamento, que impacta negativamente a qualidade de água. Instrumentos econômicos e de gestão, como cobrança e pagamento por serviços ambientais, são aplicados isoladamente para atacar este problema. Este projeto de pesquisa, alinhado ao 6º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas - “Água Potável e Saneamento”, busca contribuir com mecanismos para resolução do déficit do sistema de esgotamento de sanitário na Bacia do Rio Camboriú (Santa Catarina /SC) por meio da integração entre o planejamento e gestão de recursos hídricos e o planejamento no setor de saneamento. Através do levantamento de dados com instituições locais, literatura e plano de bacia, espera-se como resultado a estruturação do sistema de financiamento da implantação do esgotamento sanitário, combinando programa de pagamento por serviços ambientais, cobrança pela captação e lançamento de efluentes e taxas ambientais na Bacia do Rio Camboriú, que poderá contribuir com bacias que sofrem com problemas semelhantes.

**Palavras-chave:** Cobrança. Esgoto. Pagamento por serviços ambientais.

## ABSTRACT

The population benefits from various ecosystem services in their daily lives, such as drinking water, and mechanisms can be established at the watershed level to maintain them. One of the main problems is the lack of sanitation infrastructure, which negatively impacts water quality. Economic and management instruments, such as charging and payment for environmental services, are applied alone to address this problem. This research project, aligned with the 6th Sustainable Development Goal (SDG) of the United Nations - “Drinking Water and Sanitation”, seeks to contribute to mechanisms for solving the deficit of the sewage system in the Camboriú River Basin (Santa Catarina / SC) through the integration between the planning and management of water resources and planning in the sanitation sector. Through the survey of data with local institutions, literature, and basin plan, it is expected as a result the structuring of the financing system for the implementation of sanitary sewage, combining payment program for environmental services, charging for the capture and discharge of effluents and environmental taxes in the Camboriú River Basin, which may contribute with basins that suffer with similar problems.

**Keywords:** Charging. Sewage. Payment for environmental services.

## INTRODUÇÃO

Serviços ecossistêmicos, como regulação do clima e água para consumo, são fornecidos à sociedade e são essenciais para sua sobrevivência. (CHIODI & MARQUES, 2018). Algumas ações, como despejo irregular de efluentes, podem reduzir os benefícios recebidos, afetando por exemplo a qualidade da água. Este é um problema que afeta parte significativa do país, pois de acordo com

1. Aluna de mestrado Prof<sup>água</sup> da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Regulação e governança de recursos hídricos. Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil. E-mail: rafaelacom@gmail.com.
2. Docente no Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: guilherme.marques@ufrgs.br.

dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) (2019), 54,1% dos brasileiros têm acesso à rede coletora de esgoto. Esta situação não difere na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, no litoral de Santa Catarina. O município a jusante, Balneário Camboriú, está próximo da universalização do sistema de esgotamento sanitário, enquanto o município a montante, Camboriú, não possui tal infraestrutura. A resolução desse problema, com a qual este trabalho pretende contribuir, requer a integração entre o planejamento e gestão de recursos hídricos e o planejamento no setor de saneamento. Instrumentos regulatórios, econômicos e de incentivo podem ser utilizados para reduzir lançamento pontuais, como a cobrança, e não pontuais, como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

## MATERIAIS E MÉTODOS

A Bacia do Rio Camboriú/SC é o local de estudo. Formada pelos municípios de Balneário Camboriú e Camboriú. O principal curso d'água é o Rio Camboriú, com comprimento de 33,23km, possui nascentes no município de Camboriú e sua foz ocorre na porção sul da praia central de Balneário Camboriú, no Oceano Atlântico (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2018). De acordo com a estimativa do censo do IBGE (2020), Camboriú possui 85.105 habitantes e Balneário Camboriú, 145.796 habitantes. Porém este último pode ter sua população aumentada consideravelmente nos meses de dezembro a fevereiro devido ao turismo. Segundo dados do SNIS (2019), o índice de atendimento total de esgoto em Balneário Camboriú é de 95% e o município vizinho, Camboriú, não possui sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto.

As etapas deste trabalho consistem em caracterizar o principal setor impactado pela ausência de saneamento através do levantamento das atividades econômicas mais importantes na área de estudo com base na literatura e relatórios econômicos. Em seguida, obtenção da correlação do setor impactado com condições de qualidade da água, sendo estes dados obtidos da companhia de saneamento local, órgão ambiental estadual e literatura. Posteriormente são estimados os custos de intervenção para resolução do problema e a estruturação do sistema de financiamento da implantação do esgotamento sanitário, combinando programa de PSA, cobrança pela captação e lançamento de efluentes e taxas ambientais.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Econômico de Balneário Camboriú (SEBRAE/SC, 2018), a atividade turística representa 20,7% do Imposto Sobre Serviços (ISS) municipal, sendo uma das principais atividades do município. Entre os anos de 2012 e 2019, Balneário Camboriú recebeu em média 3.941.026 visitantes por ano de acordo com a Secretaria Municipal de Turismo. O uso de águas impróprias por banhistas pode aumentar a propagação de doenças de veiculação hídrica, como por exemplo diarreias. Foram utilizados neste trabalho dados entre 2012 e 2019 de análises de balneabilidade em 10 pontos da praia central do órgão ambiental estadual. Ao correlacionar as análises de balneabilidade com a quantidade de turistas, observa-se que nos anos em que houve aumento de análises impróprias, houve também uma redução de turistas recebidos no ano seguinte.

Na Bacia do Rio Camboriú, há 27 cadastros de usuários aprovados, sendo que o setor de irrigação tem o maior número de usuários, mas o abastecimento público corresponde à maior vazão cadastrada. De acordo com o Plano da Bacia do Rio Camboriú (2018), o custo para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) no município de Camboriú é de R\$106.535.000,00, embora ainda não haja previsão orçamentária para execução desta obra. A partir dos dados levantados e identificação

dos atores envolvidos, está sendo estruturado um sistema de financiamento da implantação do esgotamento sanitário em Camboriú. Este sistema combinará diversos instrumentos, como PSA, cobrança pela captação e lançamento de efluentes e taxas ambientais.

## CONCLUSÃO

A ausência de esgotamento sanitário ainda é um fato comum no Brasil e o conjunto de todas as soluções deve ser trabalhado para otimizar a resolução deste problema. Este estudo está alinhado ao 6º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas - “Água Potável e Saneamento”, que visa garantir saneamento para todos. A partir da Bacia do Rio Camboriú, este estudo possibilitará embasamento para proposição de outros instrumentos, tais como PSA, cobrança e taxas ambientais. E por tanto, uma metodologia estruturada para outras regiões.

**Agradecimentos** – O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - Prof<sup>Água</sup>, Projeto CAPES/ANA AUXPE No. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

## REFERÊNCIAS

CHIODI, R. E., MARQUES, P. E. M. **Políticas públicas de pagamento por serviços ambientais para a conservação dos recursos hídricos: origens, atores, interesses e resultados da ação institucional.** Rev. Desenvol. Meio Ambiente, v 45, 81-104, 2018.

GOVERNO DE SANTA CATARINA (Estado). **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Camboriú e Bacias Contíguas.** 2018. Disponível em: <[http://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib\\_top/DHRI/Planos%20de%20Bacias/Plano%20da%20Bacia%20Hidrografica%20do%20Rio%20Camboriu/documento\\_sintese/documento\\_sintese\\_do\\_plano.pdf](http://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/Planos%20de%20Bacias/Plano%20da%20Bacia%20Hidrografica%20do%20Rio%20Camboriu/documento_sintese/documento_sintese_do_plano.pdf)>. Acesso em: 17/09/2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).** 2019. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em: 17/09/2022.

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina (SEBRAE/SC). **Plano de desenvolvimento econômico de Balneário Camboriú.** Florianópolis: SEBRAE/SC, 2018.

# ProfÁgua

Mestrado Profissional em Rede Nacional  
em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

