

## QUANTIFICAÇÃO DE METAIS NA ÁGUA DO RIO DOS ÍNDIOS, PRESIDENTE GETÚLIO, SC, BRASIL<sup>1</sup>

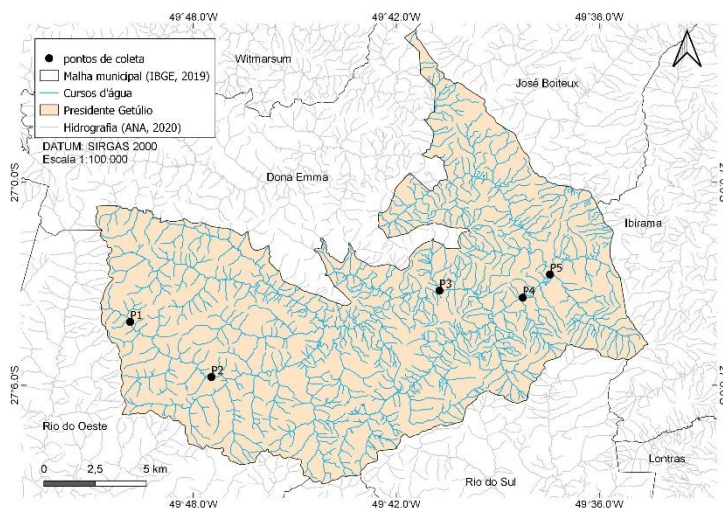
Karina Lunelli<sup>2</sup>, Natânie Bigolin Narciso<sup>2</sup>, Eduardo Elias Engesser<sup>2</sup>, Luciano André Deitos Koslowski<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Avaliação da Qualidade da água do rio dos Índios sob influência de atividades agroindustriais e impactos da urbanização”

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Sanitária – CEAVI – Bolsista PIVIC

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia Civil – CEAVI – luciano.koslowski@udesc.br

A água é um recurso essencial a todas as atividades humanas, fato que torna relevante o estudo da disponibilidade hídrica para tais atividades, bem como a sua qualidade. O objetivo do presente estudo consistiu em avaliar a qualidade da água do rio dos Índios, localizado no município de Presidente Getúlio (SC, Brasil). As amostras de água foram avaliadas por meio de ensaios de quantificação de metais (alumínio, manganês, antimônio, arsênio, cádmio, chumbo, cobalto, cromo, estrôncio, ferro, molibdênio, prata, tálio, vanádio e zinco). O estudo compreendeu análises laboratoriais da série de metais em cinco pontos amostrais, abrangendo a zona rural do município (P1 e P2), zona limítrofe entre a área rural e urbana (P3) e perímetro urbano (P4 e P5). A Figura 1 ilustra a localização dos pontos amostrais (P) e a malha municipal, empregando o sistema de coordenadas geográficas por meio do software QGIS Desktop 2.18.18, conforme dados disponibilizados pela EPAGRI/CIRAM.



**Figura 1.** Localização dos pontos de coleta das amostras de água, hidrografia, malha municipal e curso d'água do rio dos Índios, Presidente Getúlio, SC

As amostras de água foram coletadas por amostragem simples em intervalos de 40 dias compreendido entre os meses de agosto a dezembro de 2019. As amostras de água foram coletadas em conformidade com a NBR 9898/87. Os metais foram avaliados em conformidade com o

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater da American Public Health Association (APHA). A partir da Tabela 1, é possível verificar os valores dos pontos amostrais de todas as amostragens referentes as análises da série de metais aferindo com os valores estabelecidos pela Resolução nº 357/2005 do CONAMA.

**Tabela 1.** Resultados das análises da série de metais presentes na água do rio dos Índios e seus respectivos pontos amostrais.

Parâmetro	Resultados das análises (Agosto 2019)					Resultados das análises (Setembro 2019)					VMP <sup>(1)</sup>
	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	
Alumínio (mg L <sup>-1</sup> )	0,267	0,345	0,274	0,229	0,264	0,452	0,150	1,621	1,097	0,229	<0,1
Manganês (mg L <sup>-1</sup> )	0,075	0,104	0,082	0,027	0,084	0,086	0,072	0,079	0,097	0,083	<0,1
Arsênio (mg L <sup>-1</sup> )	0,023	0,018	<0,010	<0,010	0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Estrôncio (mg L <sup>-1</sup> )	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	0,065	0,047	0,057	0,042	0,040	---
Ferro (mg L <sup>-1</sup> )	0,915	1,195	0,890	0,715	0,677	1,112	0,745	2,169	0,991	1,007	<0,3
Zinco (mg L <sup>-1</sup> )	0,040	0,058	0,049	0,040	0,041	0,042	0,040	0,160	0,065	0,041	<0,18
Parâmetro	Resultados das análises (Outubro 2019)					Resultados das análises (Dezembro 2019)					VMP <sup>(1)</sup>
	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	
Alumínio (mg L <sup>-1</sup> )	0,270	0,871	0,723	0,921	0,628	0,760	1,369	1,018	1,001	0,988	<0,1
Manganês (mg L <sup>-1</sup> )	0,026	0,033	0,030	0,036	0,032	0,035	0,084	0,089	0,098	0,055	<0,1
Arsênio (mg L <sup>-1</sup> )	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Estrôncio (mg L <sup>-1</sup> )	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	---
Ferro (mg L <sup>-1</sup> )	1,278	1,942	1,418	1,592	1,363	1,264	2,714	2,014	3,508	1,650	<0,3
Zinco (mg L <sup>-1</sup> )	0,041	0,042	0,042	0,052	0,043	0,040	0,042	0,083	0,050	0,052	<0,18

<sup>(1)</sup> Valor Máximo Permitido pela resolução CONAMA nº 357/2005.

A análise de metais (alumínio, manganês, arsênio e ferro) não atendem aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005. Os resultados apresentados na Tabela 1 apontam para o metal alumínio valores acima do permitido pela legislação (< 0,1 mg L<sup>-1</sup>) em todos os cinco pontos amostrais, sendo a menor concentração registrada no ponto próximo a nascente do rio dos Índios (P1). Portanto, a concentração elevada de alumínio pode ter origem da presença de indústrias do setor metal-mecânico e têxtil presente na região de estudo. As análises realizadas apontaram a presença de arsênio na primeira amostragem (agosto/2019) nos pontos P1 (0,023 mg L<sup>-1</sup>) e P2 (0,018 mg L<sup>-1</sup>) localizados na área rural do município. Neste caso, os valores apresentados podem ser associados à utilização de controle de pragas na agricultura, considerando o uso de herbicidas aplicados em culturas de milho, uma das principais atividades econômicas do município de Presidente Getúlio.

**Palavras-chave:** Qualidade da água. Rio dos Índios. Análises de metais.