

## **Estudo Limnológico das sub-bacias do Rio do Quilombo e do Ribeirão das Araras no interior de São Paulo (SP)**

**Lara Moreira Compri**

**Prof<sup>a</sup>. Maria do Carmo Calijuri**  
**Colaboradora: Adriana Cristina Poli Miwa**

Universidade de São Paulo

laracompri@usp.br

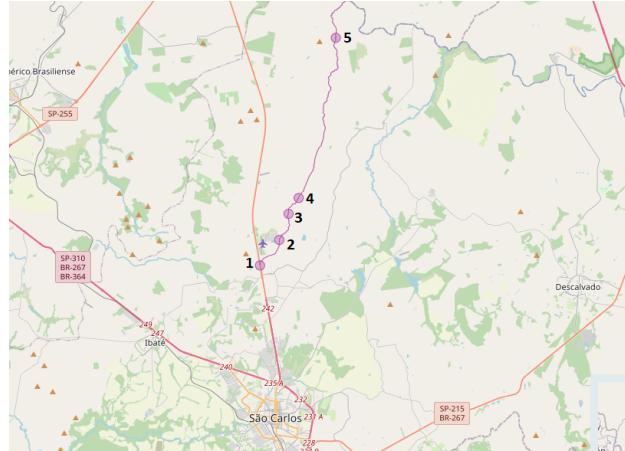
### **Contextualização e Objetivos**

As bacias hidrográficas são unidades básicas de análise das águas continentais e integram a gestão dos recursos hídricos e a gestão ambiental, possibilitando uma visão holística do ecossistema. Cada bacia hidrográfica é composta por um conjunto de microbacias e a eficácia de um estudo, monitoramento ou manejo da qualidade das águas aumenta à medida que é dado um enfoque para escalas menores. A presente pesquisa visa identificar a variabilidade temporal e espacial das características limnológicas das sub-bacias hidrográficas do Rio do Quilombo e do Ribeirão das Araras e relacioná-las, no período de verão e de inverno, aos usos e ocupações do solo em tais sub-bacias, pertencentes à Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos Mogi-Guaçu (UGRHi Mogi-Guaçu), no interior do estado de São Paulo.

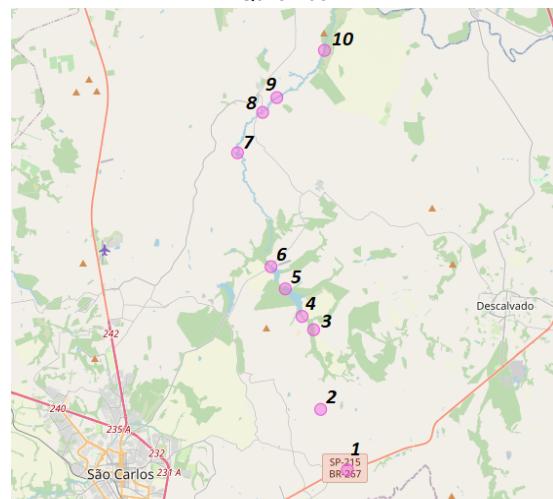
### **Métodos e Procedimentos**

As coletas de água e sedimento ao longo do Rio do Quilombo e do Ribeirão das Araras ocorreram no verão (Janeiro e Fevereiro) e no inverno (Junho), ilustrados nas Figuras 1 e 2. No campo, foram feitas as medidas de temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade, pH e transparência da água dos dois sistemas estudados.

**Figura 1:** Localização dos pontos de coleta no Ribeirão das Araras



**Figura 2:** Localização dos pontos de coleta no Rio do Quilombo



Amostras coletadas de água e sedimento foram levadas ao laboratório para a determinação das concentrações de nutrientes totais (Fósforo e Nitrogênio Totais), nutrientes dissolvidos (Nitrato, Nitrito, Ortofosfato e Silicato) e sólidos em suspensão (Totais, Fixos e Voláteis). A granulometria das amostras permitiu determinar a porcentagem de matéria orgânica e as concentrações de fósforo e nitrogênio presentes no sedimento.

## Resultados

Pelas análises feitas em laboratório, pôde-se observar desconformidades pontuais referentes a certos parâmetros em trechos específicos dos corpos d'água. Em relação ao Ribeirão das Araras, notou-se um máximo na concentração de fósforo total (PT), ortofosfato ( $\text{PO}_4$ ) e nitrito ( $\text{NO}_2$ ) no ponto 3, equivalente os seguintes valores: 105,43 $\mu\text{g/L}$  (verão), 41,87 $\mu\text{g/L}$  (inverno) e 15,2 $\mu\text{g/L}$  (verão), respectivamente. Enquanto isso, a concentração máxima de nitrogênio total (NT) deu-se em sua foz, equivalente a 10,09 mg/L, seguida pelo ponto 2 com uma concentração de 3,52 mg/L. Em campo, foi observada uma baixa concentração de oxigênio dissolvido na nascente do ribeirão, inferior a 30%, diferentemente dos demais pontos, com cerca de 60-75%. Quanto à granulometria, o solo em questão é caracterizado como arenoso, tendo uma composição média de 81% de areia média, com base nos parâmetros ABNT NBR 6502. Em relação ao Rio do Quilombo, obteve-se uma elevada concentração de fósforo total (PT) em sua nascente nas duas épocas do ano (86,06 $\mu\text{g/L}$  no verão e 150,7 $\mu\text{g/L}$  no inverno). Quanto aos nutrientes dissolvidos, o nitrato ( $\text{NO}_3$ ) mostrou-se particularmente elevado no ponto 5 (1,755 mg/L), o nitrito ( $\text{NO}_2$ ) esteve elevado nos pontos 5 e 6 (7,99 e 7,07  $\mu\text{g/L}$ ) e o silicato ( $\text{SiO}_2$ ) apresentou altas concentrações nos pontos 2 e 7 (11,41 e 10,09 mg/L). O nitrogênio total (NT), por sua vez, teve uma considerável concentração no ponto 7, equivalente a 1,367 mg/L. Quanto à granulometria, constatou-se que o solo estudado é arenoso, sendo majoritariamente composto por areia média, a qual corresponde a cerca de 61% do solo. Os demais parâmetros, tanto para o Ribeirão das Araras, quanto para o Rio do Quilombo, apresentaram

concentrações e comportamentos consistentes com a Resolução CONAMA N°357.

## Conclusões

Em suma, ambas sub-bacias hidrográficas em análise são marcadas pela intensa atividade agrícola. No Ribeirão das Araras, a amostra 3, coletada em um latifúndio monocultor de cana, obteve altas concentrações de fósforo total (PT), ortofosfato ( $\text{PO}_4$ ) e nitrito ( $\text{NO}_2$ ), o que pode ser justificado pelo uso de aditivos químicos, tais como fertilizantes. A maior concentração de nitrogênio total (NT) foi obtida na amostra 5, onde localiza-se um Laranjal, no qual também devem ser usados fertilizantes. Considerando o Rio do Quilombo, o qual possui uma zona urbana e uma zona rural, sua nascente, localizada no interior do SPA Água Santa, apresentou alta concentração de fósforo total (PT), fato justificado pela eutrofização da represa anterior ao córrego. A amostra 5, coletada na saída da Represa do Teixeira, teve elevadas concentrações de nitrito ( $\text{NO}_2$ ) e nitrato ( $\text{NO}_3$ ), o que pode indicar um presença de um lançamento de esgoto doméstico clandestino.

## Referências Bibliográficas

- ASCIUTTI, Gustavo Augusto Mendonça. **Mapeamento da fragilidade ambiental da bacia hidrográfica do Rio do Quilombo - São Carlos/SP**. Tese (Mestrado em Engenharia Urbana) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2019. Acesso em: 23 fev. 2022
- NETO, A. S. d. A. et al. **Atlas histórico e socioambiental das regiões hidrográficas do município de São Carlos - SP**. São Carlos, SP. Diagrama, 2020. p. 1-166.
- SILVA, Fábio Leandro Da; MOSCHINI, Luiz Eduardo. **Contribuição para o manejo da bacia hidrográfica Ribeirão das Araras (São Carlos - SP)**. III Simpósio Científico de Gestão Ambiental Ciência, ESALQ-USP. Piracicaba, SP, 2014.