



## Contaminantes emergentes no Ribeirão das Pedras: o impacto desde a nascente até a foz

Juliana S. X. dos Anjos\*, Cassiana C. Montagner

Laboratório de Química Ambiental, Instituto de Química, UNICAMP

\*juliana.caramonte@gmail.com.br

### Resumo

O Ribeirão das Pedras possui 10 km de extensão desde a sua nascente até a sua foz no Ribeirão Anhumas, onde cruza um trecho predominantemente urbano na cidade de Campinas, e possui a metade do seu curso localizada no centro de Barão Geraldo. O objetivo deste trabalho consistiu em monitorar a presença de contaminantes emergentes neste corpo hídrico, em um percurso que compreende desde a nascente até a sua foz e avaliar sazonalmente a qualidade da água ao longo de sua extensão.

### Palavras-chave:

Ribeirão das Pedras, contaminantes emergentes, água superficial.

### Introdução

O Ribeirão das Pedras é um ribeirão com cerca de 10 km de extensão, e seu percurso está dividido entre um trecho urbanizado de Campinas e o centro do distrito de Barão Geraldo; é um rio relativamente curto que não recebe nenhum afluente ao longo de seu curso. O objetivo deste trabalho consistiu em realizar uma avaliação detalhada da qualidade da água com a intenção de identificar e monitorar a presença de contaminantes emergentes como: agrotóxicos, fármacos, hormônios e compostos industriais<sup>1</sup>. Para isto, empregou-se extração em fase sólida (SPE) como preparo de amostras e análise por Cromatografia Líquida (LC) acoplada à espectrometria de massas em triplo quadrupolo [MS/MS(QqQ)] com ionização por electrospray (ESI) de acordo com Montagner (2019).<sup>2</sup>

### Resultados e Discussão

Foram realizadas coletas amostrais mensais iniciadas em 10/2018 e com prazo para término em 10/2019 a fim de concluir um ciclo sazonal. As amostras foram coletadas em cinco pontos distintos – (P1) a nascente, (P2) a ponte localizada ao lado do colégio Rio Branco, (P3) o lago da Faculdade de Educação Física (FEF), (P4) a ponte na estrada Rhodia e (P5) a foz, localizada no Hotel Barão Geraldo.



**Figura 1.** O mapa ilustra parte da cidade de Campinas e do distrito de Barão Geraldo, por onde passa o Ribeirão das Pedras (identificado em azul). Em amarelo foram marcados os pontos de coleta (o ponto mais acima no mapa é a foz e abaixo, a nascente).

De todos os contaminantes investigados até o momento, foram detectados desde contaminantes traçadores de esgoto doméstico, como a cafeína à agrotóxicos. A presença de cafeína foi observada em todos os pontos amostrados, inclusive na nascente (P1), apresentando maiores concentrações nos pontos P2, P4 e P5. Esse resultado pode ser devido a um possível aporte de esgoto doméstico no corpo hídrico estudado.

Foram encontrados, predominantemente no ponto P2, localizado logo após uma área agrícola, a presença de diversos agrotóxicos. Durante o monitoramento, foi observado, em maiores concentrações: fungicida (carbendazim) e herbicidas (2-hydroxy atrazine, diuron, atrazina e tebuthiuron). Pelo fato do Ribeirão das Pedras percorrer em sua extensão um trecho de cultivo de hortaliças e canavial (P2), esse resultado pode ser devido a uma possível contaminação desse corpo hídrico, pelo recebimento dos agrotóxicos utilizados na prática agrícola. A finalização detalhada do estudo, está prevista para o mês 10/2019.

### Conclusões

Os resultados mostraram possíveis aportes de esgoto doméstico, predominantemente nos pontos P2 e P4. Também foi observado o aporte de agrotóxicos, advindos do canavial e do cultivo de hortaliças, observados no ponto P2. As análises de outros compostos oriundos do esgoto, aliadas a análises de agrotóxicos complementarará o estudo quanto ao grau de contaminação do Ribeirão das Pedras.

### Agradecimentos



INCTAA: Instituto Nacional de Ciências e Tecnologias Analíticas Avançadas (CNPq Proc. No. 465768/2014-8, FAPESP Proc. No. 2014/50951-4)

<sup>1</sup> Montagner, C. C.; Vidal, C.; Acayaba, R. D. *Quim. Nova* **2017**, 1095, 1110.

<sup>2</sup> Montagner, C. C. *et al. J. Braz. Chem. Soc.* **2019**, 30, 614-632.