

## EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA CONTAMINAÇÃO POR NITRATO EM URÂNIA (SP)

<sup>1</sup>Carlos Gil, <sup>1</sup>Rafael Terada, <sup>1</sup>Ricardo Hirata, <sup>2</sup>Paulo Galvão

<sup>1</sup>Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (CEPAS|Universidade de São Paulo)/ <sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto

[carlos.henrique.marques@usp.br](mailto:carlos.henrique.marques@usp.br); [rafael.terada@usp.br](mailto:rafael.terada@usp.br); [rhirata@usp.br](mailto:rhirata@usp.br); [hidropaulo@gmail.com](mailto:hidropaulo@gmail.com)

### Objetivos

O nitrato é o contaminante mais comum nas águas subterrâneas no mundo. Isso decorre de sua origem, associada ao esgoto urbano e à extensa e intensa aplicação de fertilizantes na agricultura, e da sua persistência química e mobilidade em aquíferos oxidantes. No Brasil, a poluição do nitrato atinge a quase totalidade de suas cidades, quando estas estão sobre aquíferos freáticos (Hirata et al., 2015). Assim, este trabalho tem como objetivo relacionar o processo de urbanização do município de Urânia com a evolução das concentrações de nitrato no Aquífero Adamantina.

### Método

A hidrogeoquímica do Aquífero Adamantina foi detalhada, a partir da análise de água de poços cacimba (até 20 m) e tubulares (até 60 m) nos meses chuvosos e secos, permitindo analisar a evolução da concentração de nitrato ao longo de uma década em estudos de vários autores (Almodovar, 2000; Cagnon, 2003; Maldaner, 2010). Uma nova coleta foi feita nos mesmos poços já estudados e os resultados verificarão a situação atual do aquífero.

### Resultados

Os dados compilados foram separados em quatro zonas (Figura 1): Zona Nordeste (NE), com maior densidade de fossas negras registradas e a última a ter um sistema de saneamento em 1996; Zona Noroeste (NW), mais antiga e a primeira a receber sistema de saneamento no fim da década de 1970; Zona Sudoeste (SW), com implantação de saneamento a partir de 1985; e Zona Sudeste (SE), com implantação de saneamento apenas na década de 1990. O aquífero encontra-se extensivamente contaminado por nitrato, onde as maiores concentrações médias ocorreram nas zonas Nordeste e Sudeste de 95 mg/L e 169 mg/L, respectivamente em 2007 e 2008.

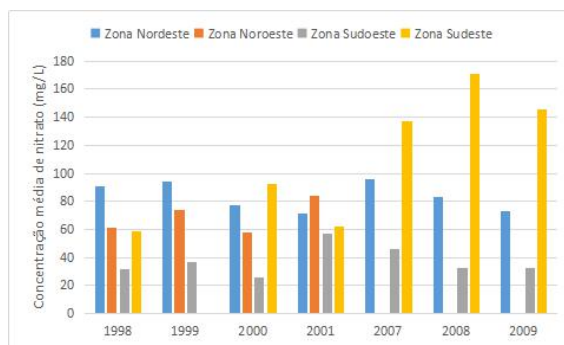


Figura 1: Evolução da contaminação por zonas

### Conclusões

A zona NE apresentava 48 fossas/km<sup>2</sup> enquanto que nas zonas SE e SW juntas, havia 17 fossas/km<sup>2</sup> nos anos 2000. Nota-se que o maior valor médio visto na ZSE pode indicar contribuição mais significativa de vazamento de rede de esgoto. Além disso, mesmo com a desativação gradativa de fossas negras, a contaminação persistiu nos anos seguintes, indicando que vazamentos de rede de esgoto podem ser fontes preponderantes de contaminação rasa atualmente na área de estudo.

### Referências Bibliográficas

- Almodovar, M. L. N. 2000. A origem natural da poluição por cromo no aquífero Adamantina, Município de Urânia (SP). 199f. Tese de Doutorado. USP.
- Cagnon, F. A. 2003. Origem e hidroquímica do nitrato nas águas subterrâneas do aquífero Adamantina em Urânia, SP. 148f. Mestrado. USP.
- Hirata, R., Foster, S., & Oliveira, F. 2015. Águas subterrâneas urbanas no Brasil: uma avaliação crítica para o desenvolvimento de políticas sustentáveis de gestão. FAPESP/IGC USP.
- Maldaner, C. H. 2010. Recarga de aquífero em área urbana: estudo de caso de Urânia (SP). 101f. Dissertação de Mestrado. USP.