

# AVALIAÇÃO HIDROGEOQUÍMICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DOS AQUÍFEROS DA BACIA DO BAIXO PARDO-GRANDE (UGRHI 12)

Ariane Penteadó Constantino, Didier Gastmans, Carolina Stager Quaggio, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Centro de Estudos Ambientais, Campus de Rio Claro, Geologia, ariane.penteadó@unesp.br, Didier.gastmans@unesp.br, stager.quaggio@unesp.br, Bolsa de Iniciação Científica concedida pela FAPESP.

Palavras Chave: Hidroquímica, Águas subterrâneas, Qualidade da água.

## Introdução

A UGRHI 12 – Baixo Pardo-Grande apresenta um desenvolvimento econômico acelerado, baseado em atividades agroindustriais, principalmente de cana de açúcar e laranja. A alta produção e as mudanças climáticas aumentaram a demanda por águas subterrâneas, diretamente relacionado à existência de três importantes unidades aquíferas da Bacia do Paraná: Sistema Aquífero Bauru (SAB), Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) e Sistema Aquífero Guarani (SAG), as duas primeiras aflorantes e a última ocorre apenas em subsuperfície.

Nesse cenário, a ampliação do conhecimento hidrogeológico e hidrogeoquímico sobre essas unidades poderão fornecer subsídios aos gestores e tomadores de decisão e possibilitar a adoção de medidas para a utilização racional dos recursos hídricos. Para isso, é necessário o entendimento da interação das águas subterrâneas com as rochas constituintes do aquífero e de atividades antropogênicas, que definem a composição química das águas subterrâneas (Fetter, 1997).

## Objetivo

Caracterizar a hidrogeoquímica do SAG, SAB e SASG, por meio da coleta e análise de amostras de águas subterrâneas em poços tubulares que exploram essas unidades.

## Material e Métodos

Para o levantamento bibliográfico dos três sistemas aquíferos presentes na UGRHI 12, foram consultados artigos, dissertações, teses e relatórios para a avaliação hidroquímica preliminar das águas subterrâneas. A classificação hidroquímica das amostras compiladas foi determinada a partir do Diagrama de Stiff.

Entre fevereiro e maio de 2022, foi realizada a amostragem de 50 poços na UGRHI 12 para a composição hidroquímica. As análises estão sendo realizadas no Centro de Estudos Ambientais (UNESP/Rio Claro), onde os principais cátions (Al, Ba, Ca, Cd, Cr, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Si, Sr e Zn) foram determinados por espectrometria de emissão óptica (ICP-OES) e os principais ânions (Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>-N, SO<sub>4</sub>) determinados por

espectrofotometria (DX 2800). A alcalinidade (CaCO<sub>3</sub>) foi determinada por titulação.

## Resultados e Discussão

A classificação hidroquímica pelo Diagrama de Stiff das 153 amostras compiladas indicam que as águas do SAB são bicarbonatadas cálcicas e sódicas. Quanto ao SASG, as águas são predominantemente bicarbonatadas cálcicas e subordinadamente bicarbonatadas sódicas. Por fim, as águas do SAG são divididas em dois tipos: bicarbonatadas sódicas na porção confinada e bicarbonatadas cálcicas, próximas as áreas de afloramento.

Os resultados preliminares dos cátions indicam predominância de Ca e Na no SAB, o que corrobora o que está descrito na literatura. O mesmo acontece com as águas do SASG, onde o principal cátion de 15 das 21 amostras é o íon Ca. O restante das amostras com valores elevados de Na, indicam uma possível mistura com águas do SAG. Quanto ao SAG, os teores mais elevados de Ca estão dispostos a leste, próximo às zonas de recarga como nos municípios de São Joaquim da Barra e Sales de Oliveira, enquanto que nas porções mais confinadas, há predominância do íon Na.

## Conclusão

A partir da abordagem dos dados hidroquímicos na literatura, foi possível observar a predominância de águas bicarbonatadas cálcicas e bicarbonatadas sódicas na UGRHI 12. Os resultados analisados em laboratório corroboraram essa classificação hidroquímica. Os próximos passos do projeto consistem na finalização dos resultados dos ânions, onde já se tem alguns resultados importantes como a contaminação por nitrato de uma amostra do SAB.

## Agradecimentos

Agradeço a FAPESP Processo 2021/10210-9 pela concessão da bolsa e ao contrato FEHIDRO nº66/2020.

FETTER, C. W. Applied hydrogeology. 4 e. d. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 598p.