

# HIDROGEOQUÍMICA DOS AQUÍFEROS NA BACIA DO RIO DOS SINOS, RIO GRANDE DO SUL: DISTRIBUIÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE METAIS PESADOS E ISÓTOPOS DE CHUMBO ORIUNDO DA INDÚSTRIA COUREIRO CALÇADISTA.



GIULIANI, Glauber Minssen;  
KUHNS, Isadora Aumond;  
Orientador: ROISENBERG, Ari.  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## 1. INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BRS) localiza-se na região centro-leste do Estado do Rio Grande do Sul, abrangendo área aproximada de 3.800 km<sup>2</sup> e 32 municípios, com população aproximada de 1,5 milhão de habitantes. As indústrias de beneficiamento de couro respondem pela maior parte da disposição de efluentes sólidos e líquidos no meio ambiente da região. Neste contexto, estudos de isótopos estáveis de chumbo apresentam-se como ferramenta importante, pois permitem a determinação de uma “impressão digital” da contaminação nas águas subterrâneas e, superficiais.

## 3. OBJETIVOS

Rastrear a contaminação antropogênica ao longo da Bacia do Rio dos Sinos através da análise química multi-elementar e de isótopos estáveis de chumbo (<sup>204</sup>Pb, <sup>206</sup>Pb, <sup>207</sup>Pb e <sup>208</sup>Pb) em amostras de água subterrânea, água superficial e efluentes líquidos de aterros industriais.

## 4. METODOLOGIA

Inicialmente foi realizado um cadastro georreferenciado dos poços da região, construindo-se, igualmente, um banco de dados com as principais indústrias de beneficiamento de couro e de aterros sanitários domésticos e industriais. Foram coletadas um total de 66 amostras, sendo 40 amostras de águas subterrâneas coletadas em poços tubulares (Fig. 2), 9 amostras de águas superficiais (Fig. 3), 8 amostras de efluentes líquidos de curtumes e 9 amostras de efluentes líquidos de aterros sanitários industriais e domésticos. O material foi encaminhado para análise multi-elementar em laboratório canadense (AcmeLabs), sendo 40 amostras de água subterrânea e 4 de efluentes selecionadas para estudos isotópicos no Laboratório de Geologia Isotópica/LGI/UFRGS, não estando totalmente concluída esta etapa de trabalho. Para fins de interpretação, as amostras coletadas nas áreas de nascente (Fig. 4) foram consideradas como *background* geoquímico.

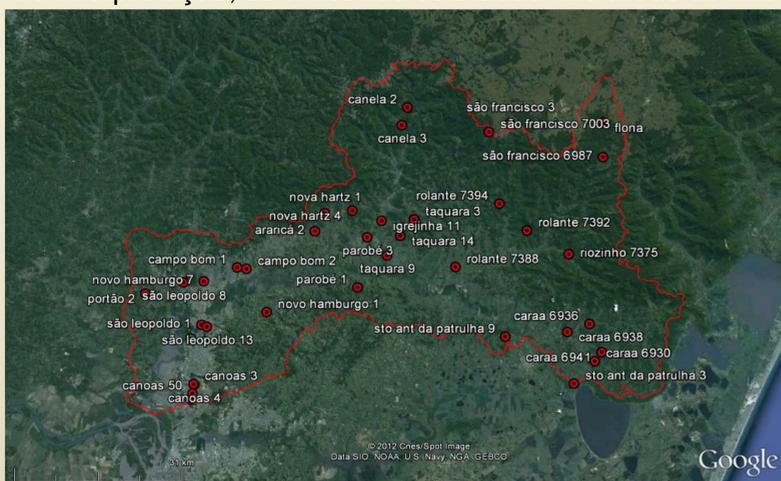


Figura 2 – Localização dos poços amostrados.



Figura 4 – Área de nascente (Background geoquímico).

## 2. GEOLOGIA E HIDROLOGIA DA ÁREA

A área abrangida pela Bacia do Rio dos Sinos compreende as unidades sedimentares superiores da Bacia do Paraná, sotopostas aos derrames basálticos da Formação Serra Geral (Fig. 1). Considerando os domínios hidrogeológicos regionais, três sistemas aquíferos principais são registrados na área da bacia: Sistema Aquífero Quaternário e Sistema Aquífero Guarani e o Sistema Aquífero Serra Geral (CPRM, 2006).

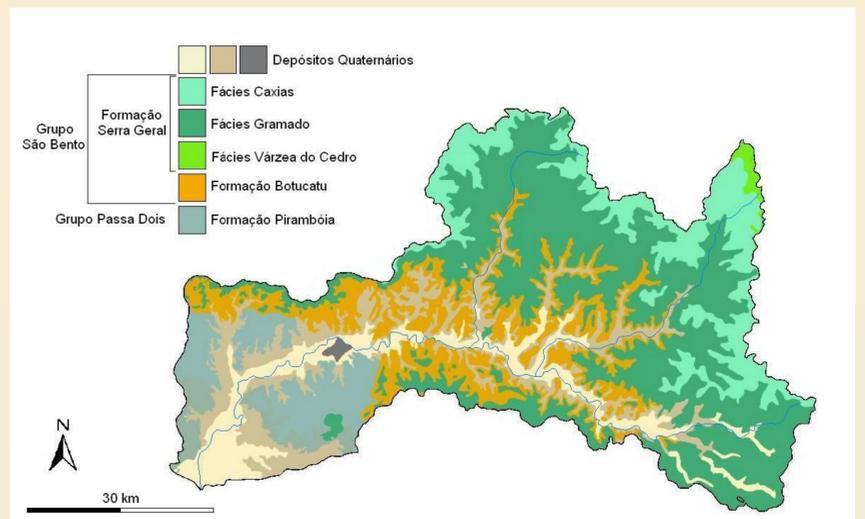


Figura 1 - Geologia da região da Bacia do Rio dos sinos.



Figura 3 – Coleta de amostras no Rio dos Sinos, próximo à foz, no Município de Canoas.

## 5. RESULTADOS

Os resultados preliminares obtidos demonstram que as razões isotópicas <sup>206</sup>Pb/<sup>204</sup>Pb, <sup>206</sup>Pb/<sup>207</sup>Pb, <sup>208</sup>Pb/<sup>206</sup>Pb nas águas subterrâneas são semelhantes nas regiões da nascente e das zonas baixas do Rio dos Sinos, indicando serem pouco afetadas pela contaminação. Já as águas superficiais mostram valores indicativos do despejo de esgoto doméstico e efluentes industriais nas partes com maior atividade industrial e densidade urbana.