

1. Introdução

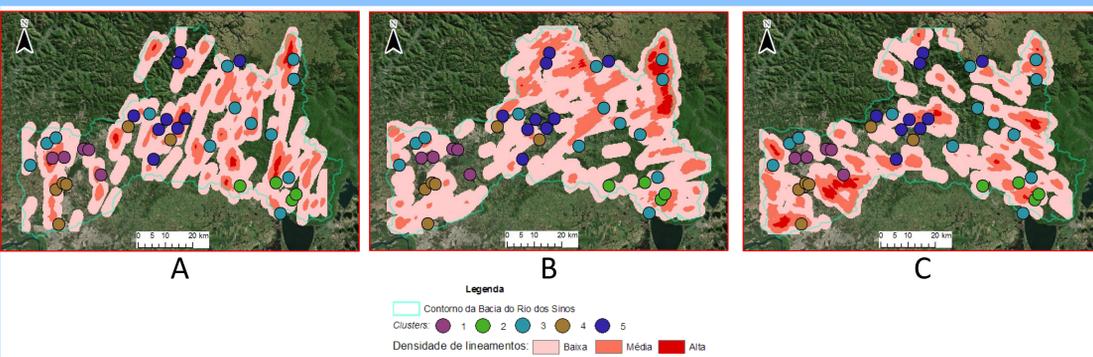
A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos localiza-se na porção nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas de 29° 20' a 30° 10' de latitude Sul e de 50° 15' a 51° 20' de longitude Oeste, ocupando uma área de 3.746,68 km². Engloba 32 municípios, com uma população aproximada de 1,3 milhões de pessoas, possuindo uma alta densidade populacional e um grande número de indústrias ao longo do trecho correspondente às Terras Baixas da Bacia dos Sinos. Estes fatos mostram a necessidade de uma gestão hídrica consciente da Bacia, devendo ser fundamentada, dentre outras ações, a partir de estudos hidrogeológicos e hidrogeoquímicos dos aquíferos presentes. O estudo realizado testou a existência de correlações entre lineamentos tectono-estruturais e tipos hidrogeoquímicos definidos estatisticamente.

2. Contexto Hidrogeológico

Quatro aquíferos principais são reconhecidos na área: 1) Na região da nascente do Rio dos Sinos (Terras Altas) ocorre o Sistema Aquífero Fraturado Serra Geral (SASG); 2) Nas Terras Baixas, correspondentes à Depressão Periférica, é registrado o Sistema Aquífero Guarani (SAG), que recobre o 3) Sistema Aquífero Permiano, predominantemente constituído por aquíferos; 4) Na região mais próxima à foz do Rio dos Sinos estas unidades são sobrepostas por Aquíferos Porosos Quaternários.

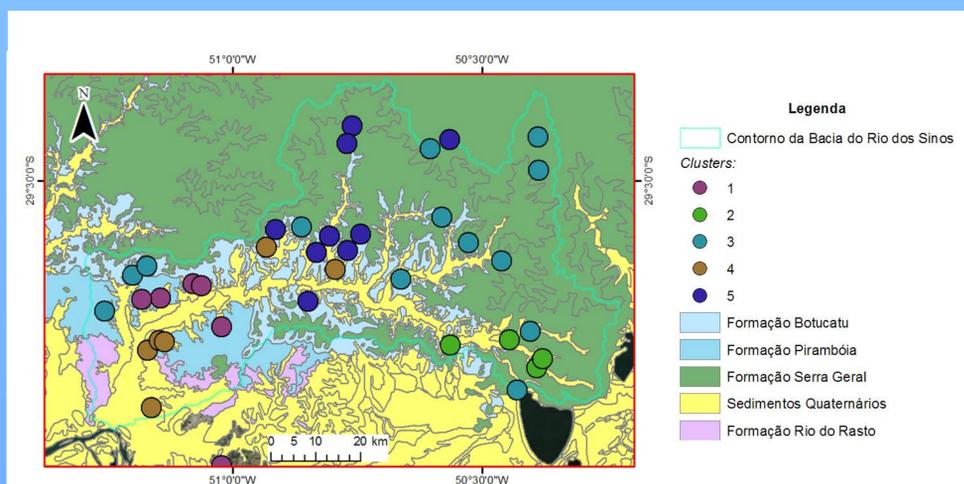
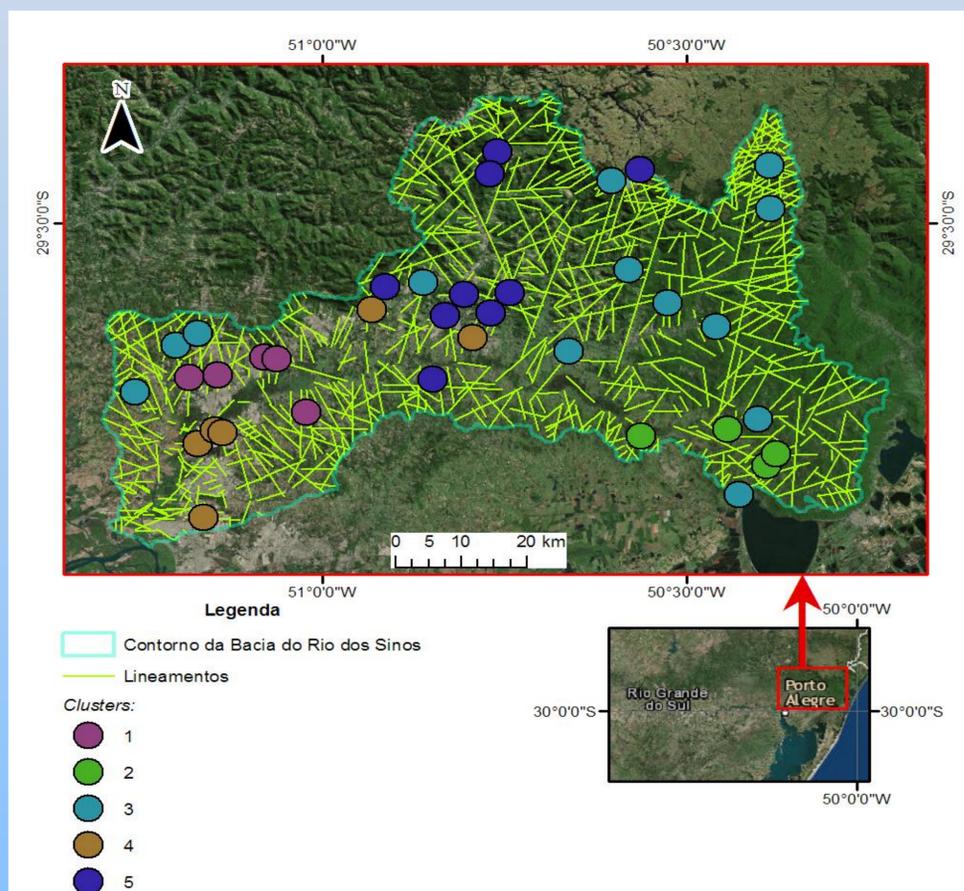
3. Metodologia

As observações de correlações foram realizadas no programa ArcGIS, a partir de dados de lineamentos e pontos de amostragem hidrogeoquímica georreferenciados (Figura 1). Os lineamentos foram separados por SANTOS (2015) em grupos de acordo com sua direção e comprimento, com a geração de mapas de densidade de tais atributos para melhorar a visualização das tendências (Figura 2). Os dados hidrogeoquímicos foram tratados por DE ABREU (2015) pelo método estatístico de Análise Fatorial de Componentes Principais, que permite maximizar diferenças entre um grande número de variáveis, o que possibilitou a definição de 5 grupos de amostras (*clusters*) com características hidrogeoquímicas próprias. O *cluster* 1 é representado por amostras com elevados teores de cobre e chumbo; no *cluster* 2 as amostras são ressaltadas pelo conteúdo elevado de bário e vanádio; as amostras do *cluster* 3 são influenciadas pela recarga meteórica no SASG e não apresentam elementos químicos específicos que as caracterizem; as amostras do *cluster* 4 ocorrem nas zonas baixas da bacia e tem no boro o elemento característico, o que estabelece a influência dos aquíferos permianos na região; o *cluster* 5 representa águas mistas ascendentes com evidências de interação entre aquíferos. Este *cluster* corresponde ao grupo 6 de DE ABREU (2015), tendo em vista o grupo 5 ser representado por somente 1 amostra.



4. Considerações Finais

O tamanho dos lineamentos e os *clusters* não possuem uma relação evidente. Por outro lado, as direções dos lineamentos e a distribuição espacial dos *clusters* estão vinculadas. Os *clusters* 3 e 5 estão associados à ocorrência de lineamentos de direção 000° a 045° (Fig. 2 A), com o *cluster* 3 também ligado a lineamentos de direção 045° a 090° (Fig. 2 B). Constatou-se, ainda, a correlação entre o *cluster* 1 e os lineamentos de direção 135° a 180° (Fig. 2 C). A direção de lineamentos 090° a 135° não mostrou relações claras com nenhum *cluster*, assim como os *clusters* 2 e 4 não possuem definição com qualquer direção de lineamento. Observa-se uma relação direta da litologia com a hidrogeoquímica e os lineamentos. Esta correspondência é mais clara nos aquíferos fraturados, dissipando-se nos aquíferos porosos/mistos (Figura 3), com exceção do *cluster* 1. As correlações observadas podem servir de subsídio para a gestão e locação dos poços de água subterrânea, em função da densidade e direção dos lineamentos tectônicos.



5. Referências

DE ABREU, CÁSSIO ARANOVICH. *Distribuição geoquímica de metais pesados e outros elementos químicos em águas subterrâneas da Bacia do Rio dos Sinos, RS*. 2015. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geociências UFRGS.

SANTOS, MATHEUS ROSSI & ROISENBERG, ARI. 2015. *Caracterização tectono-estrutural dos aquíferos da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos*. SIC 2015. Instituto de Geociências UFRGS.