

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
UFRGS  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Análise estatística dos aquíferos do Município de Porto Alegre
<b>Autor</b>	MATHEUS ROSSI SANTOS
<b>Orientador</b>	ARI ROISENBERG

## **Análise estatística dos aquíferos do Município de Porto Alegre**

Matheus Rossi Santos, Ari Roisenberg

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O Município de Porto Alegre, com uma população de mais de 1,4 milhão de pessoas, possui centenas de poços tubulares registrados. Estes estão perfurados em dois aquíferos distintos: i) Sistema Aquífero Fraturado Pré-Cambriano (SAFPC), constituído por litologias heterogêneas granito-gnáissicas; ii) Sistema Aquífero Poroso Cenozoico (SAPC) formado por depósitos de leques aluviais, lagunares, flúvio-lacustres e aluvionares. As informações hidroquímicas disponíveis, catalogadas em bancos de dados do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) e do Departamento Municipal de Água e Esgotos (DMAE), foram analisadas estatisticamente para o reconhecimento de grupos de água (*clusters*), com o uso do programa SPSS Statistics 21. Lineamentos tectono-estruturais, que podem permitir conexão hidráulica entre os aquíferos, extraídos a partir de imagens aéreas e orbitais, foram cadastrados no *software* ArcMap 10.1 para correlação com os *clusters* químicos. O aplicativo QualiGraf 2017 foi utilizado para reconhecimento de tipos químicos segundo o diagrama de Piper. 175 poços por conterem parâmetros essenciais foram inicialmente selecionados, com a posterior redução para 81 poços após cálculo de balanço iônico, mantendo-se aqueles com erros inferiores a 10%. A Análise de Componentes Principais (ACP) identificou 3 fatores que explicam mais de 70% da variância dos dados. Os fatores foram então aplicados para análise de *clusters* hierárquicos, que permitiu a discriminação de 4 agrupamentos, refletindo os aquíferos da área e mistura entre eles: *cluster* 1) predominam águas bicarbonatadas sódicas a mistas, com pH variando de 6,1 a 8,1, condutividade elétrica média de 190  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , e dureza média de 61 mg/L de  $\text{CaCO}_3$ , correspondentes a poços localizados no SAFPC ou próximo a ele; *cluster* 2) dominam águas bicarbonatadas sódicas a mistas, com variação de pH entre 7,2 a 8,5, média de condutividade elétrica de 336  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e dureza de 82 mg/L de  $\text{CaCO}_3$ , ocorrendo por toda a área, tanto nas unidades do SAFPC como no SAPC; *cluster* 3) prevalecem águas bicarbonatadas sódicas a cálcicas, com pH entre 7,2 e 8,5, condutividade elétrica média de 415  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , e dureza média de 101 mg/L de  $\text{CaCO}_3$ , presentes nas proximidades de contatos entre os granito-gnaisses e depósitos sedimentares; *cluster* 4) águas exclusivamente cloretadas sódicas, com pH de 7,0 a 8,2, condutividade elétrica média de 2333  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , e dureza média de 365 mg/L de  $\text{CaCO}_3$ , situados na porção norte da área, em unidades de terraços e cordões arenosos correspondentes ao SAPC. Os lineamentos tectônicos possuem elevada densidade na área abrangida pelos *clusters* 1, 2 e 3, enquanto o *cluster* 4 é visualmente pouco afetado. Os *clusters* 2 e 3 indicam uma mistura de água dos dois tipos de aquíferos, sendo esta hipótese reforçada pela forte densidade de lineamentos, promovendo a conexão entre os sistemas aquíferos.