

Implementação de ferramentas computacionais (Simulação Geoestatística e Modelagem Estocástica do Fluxo) visando a gestão do Aquífero Guarani na região sudoeste do Rio Grande do Sul.



Matheus Rossi Santos¹, Lais Gabrielli Lima², Ari Roisenberg³, Alexandra Vieira Suhogusoff⁴

1 Autor, Curso de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

2 Co-autor, Curso de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

3 Orientador, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

4 Co-orientador, Universidade de São Paulo

1. Introdução

O Sistema Aquífero Guarani (SAG) é o maior manancial de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo, localizado na região centro-leste da América do Sul, ocupando cerca de 1,2 milhões de km², sendo 70% situada na região centro-sudoeste do Brasil. A área em estudo (Figura 1) constitui uma zona de recarga do SAG, localizada no sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul e, por ser área de recarga, merece especial atenção para a adequada gestão da disponibilidade hídrica, o que deve nortear qualquer tentativa de exploração do recurso subterrâneo, sem comprometer sua qualidade e quantidade. Este é o principal objetivo do trabalho em desenvolvimento, que visa a utilização de técnicas de simulação geoestatística e de modelagem numérica de fluxo das águas subterrâneas com abordagem estocástica.

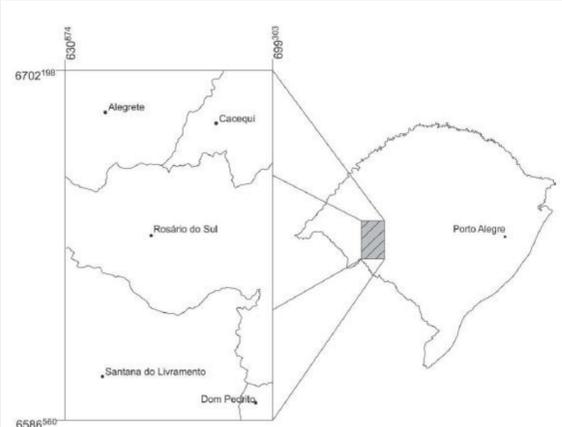


Fig. 1. Localização da área.

2. Geologia da Área

A geologia da área é dominada pelo pacote sedimentar gonduânico correspondente às Formações Rio do Rasto, Pirambóia, Sanga do Cabral, Guará e Botucatu (Milani, 1997; CPRM, 2005), que são capeadas, em parte, por sequências vulcânicas da Formação Serra Geral e sedimentos aluvionares quaternários, estes distribuídos ao longo de drenagens (Figura 2).

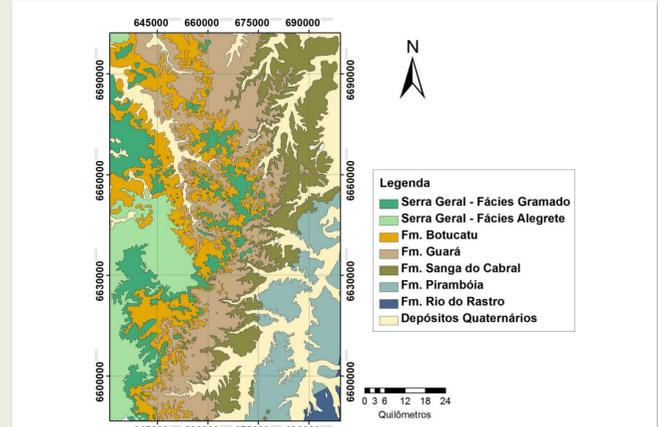
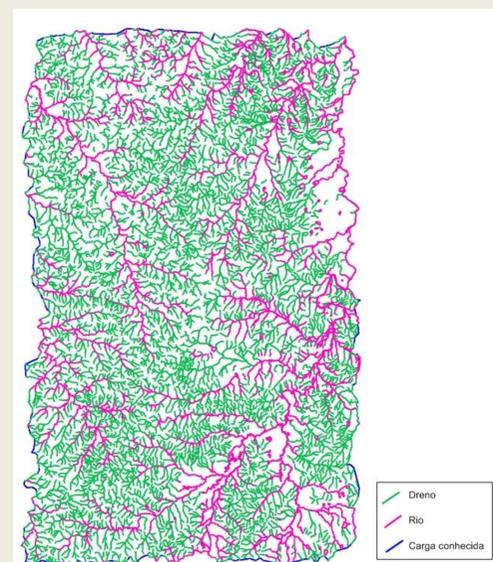


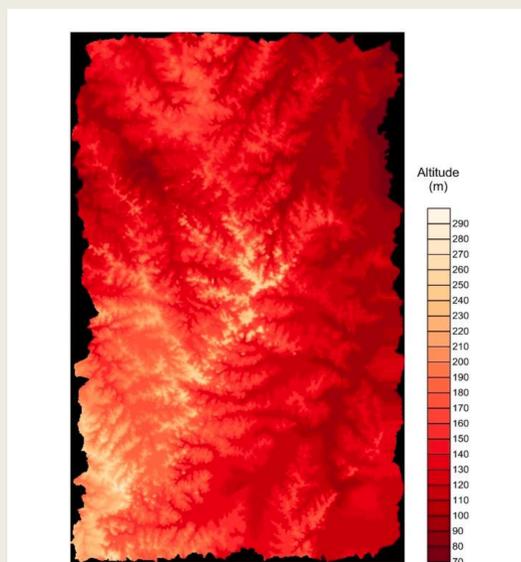
Fig. 2. Geologia da área.

3. Métodos e Resultados

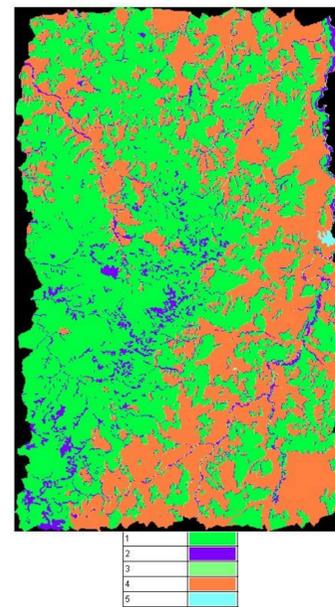
A elaboração de simulação e modelagem da área requer a concepção de um modelo conceitual de fluxo das águas subterrâneas, que reproduza a situação mais próxima da realidade de campo. Para isto, dados foram pesquisados, compilados, e plotados por meio de ferramentas computacionais, com os resultados a seguir:



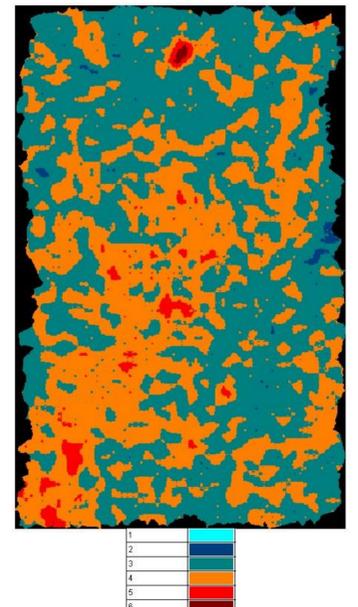
Condições de contorno da área.



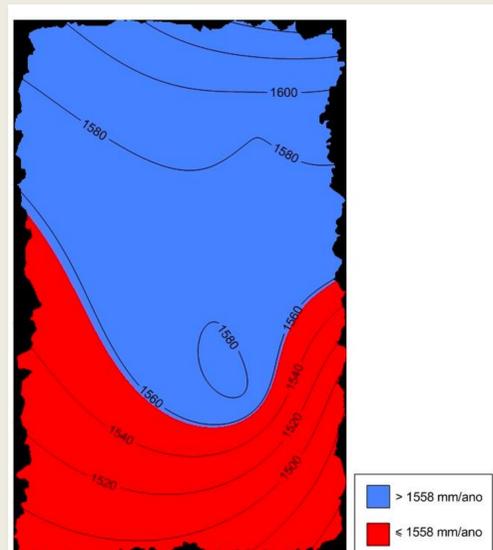
Topografia da área.



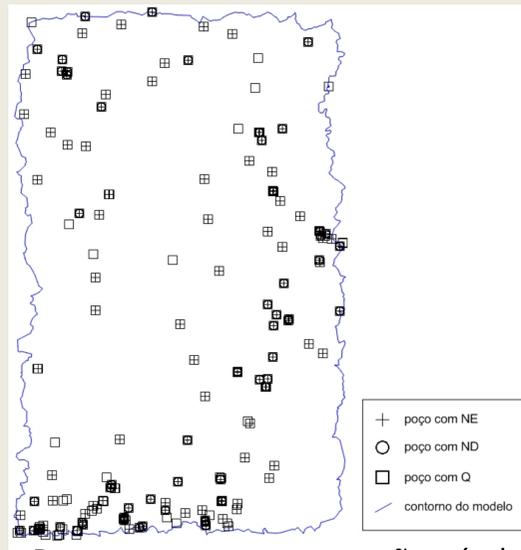
Distribuição do uso e ocupação do solo. Zona 1: campestre; Zona 2: florestal; Zona 3: água; Zona 4: antrópico rural; Zona 5: antrópico urbano.



Zonas de evapotranspiração. Zona 1: 0-20 mm/mês; Zona 2: 20-40 mm/mês; Zona 3: 40-60 mm/mês; Zona 4: 60-80 mm/mês; Zona 5: 80-100 mm/mês; Zona 6: 100-120 mm/mês.



Mapa de precipitação.



Poços que apresentam vazão, nível estático e nível dinâmico.

4. Considerações Finais

- Os trabalhos desenvolvidos demonstraram que esta região constitui uma área de recarga do Sistema Aquífero Guarani e possui fundamental importância para o estudo das águas subterrâneas no setor Oeste do Estado do Rio Grande do Sul.
- Os parâmetros físicos obtidos serviram de base para o desenvolvimento da simulação geoestatística e modelagem estocástica de fluxo da água subterrânea, que serão concluídos na próxima etapa do projeto pela equipe de trabalho, fornecendo elementos auxiliares para os processos de tomada de decisão na gestão dos recursos hídricos.