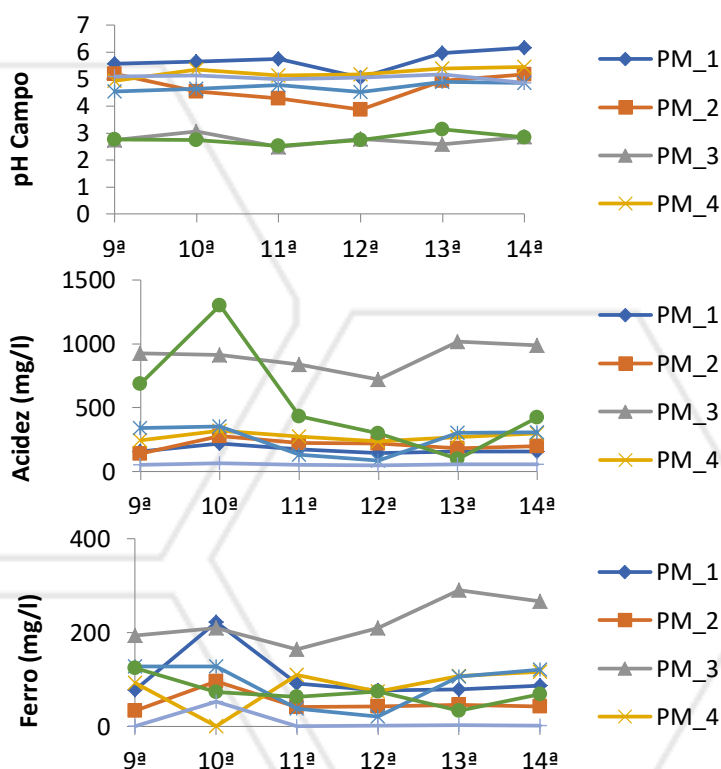


EVOLUÇÃO HIDROGEOQUÍMICA DA ÁGUA SUBTERRÂNEA APÓS RECUPERAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREA IMPACTADA PELA MINERAÇÃO DE CARVÃO

Guilherme Casarotto Troian, Melissa Franzen, Marlon Hoelzel, Albert Teixeira Cardoso, Patrícia Wagner Sotério, Geovani de Costa
Serviço Geológico do Brasil-SGB/CPRM

INTRODUÇÃO

Em Santa Catarina a extração de carvão mineral foi intensificada a partir da segunda metade do século XX, sendo sua extração realizada principalmente a céu aberto e com poucos cuidados ambientais. Em consequência houve a contaminação por drenagem ácida de mina (DAM) de grande parte dos recursos hídricos da região. O presente estudo foi realizado na área denominada Beluno (42,24ha), localizada no município de Siderópolis/SC, com obras de recuperação ambiental concluídas em 2015. O objetivo deste trabalho foi analisar a evolução hidrogeoquímica da água subterrânea após as obras de recuperação ambiental realizadas na área.

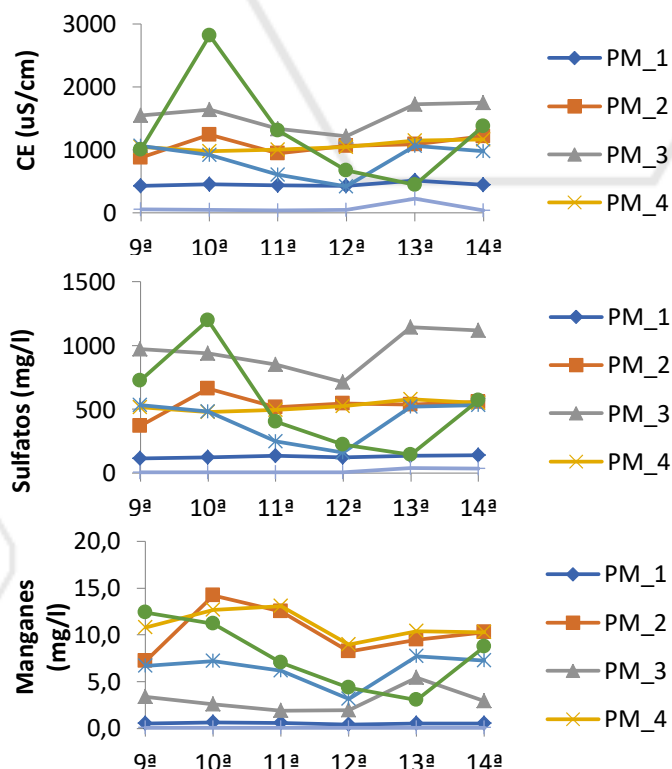


RESULTADOS

O modelo hidrogeológico conceitual da área consiste em um aquífero freático do tipo livre com aproximadamente 20 metros de espessura, formado por blocos e seixos recobertos por camada argilosa, sobreposto ao aquífero confinado formado pelas rochas impermeáveis da Formação Rio Bonito. Os poços instalados na área captam a água que percola na interface aquífero livre / aquífero confinado. A avaliação dos dados hidrogeoquímicos mostrou variação nos principais parâmetros relacionados à DAM: pH, condutividade elétrica, acidez, sulfatos, manganês e ferro. Os níveis de pH se apresentam desde ácidos até levemente ácidos, com valores entre 3,0 e 6,1. A condutividade elétrica variou largamente de 392 a 1749 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$; e a acidez esteve compreendida entre 85 e 1016,4 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ de CaCO_3 . Assim como a acidez, os valores de sulfato (115 - 1150 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$) e ferro (0,18 - 290 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$) apresentaram grande variação temporal. Em todos os poços foram identificadas concentrações de Fe^{2+} , que variaram entre 0,06 e 288 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$, e que representaram de 33 a 99,7% do ferro total. Seguindo os critérios estipulados pela legislação ambiental, verifica-se que todos os poços avaliados teriam condição de Classe 5.

MÉTODOS

Foram avaliados os resultados de 06 campanhas de amostragens em 05 poços de monitoramento, onde foram analisados 20 parâmetros físico-químicos. As coletas e as análises são de responsabilidade do Serviço Geológico do Brasil, realizadas no período de 2018 a 2020 pelo método de baixa vazão, onde os parâmetros pH, Oxigênio Dissolvido, Potencial REDOX, Condutividade Elétrica e Temperatura são medidos em campo e sem o contato da amostra com o ambiente externo. Do ponto de vista ambiental os resultados foram avaliados de acordo com a Resolução CONAMA N. 396 de 2008.



CONCLUSÃO

O monitoramento qualitativo, através dos resultados hidroquímicos, demonstra uma lenta resposta das águas subterrâneas em consequência das obras de recuperação ambiental da área. De modo geral, a água subterrânea que ocorre na área apresenta leve tendência de melhora na qualidade, apesar de ainda apresentar pontos com geração de drenagem ácida. Os resultados deste trabalho revelam a importância do monitoramento hidrogeoquímico para avaliar a evolução da qualidade do ambiente subterrâneo frente às obras de recuperação ambiental das áreas impactadas pela mineração de carvão na Bacia Carbonífera de Santa Catarina.

