

RESUMO

No médio vale do rio São Francisco, na sub-bacia do rio Verde Grande, localiza-se os municípios de Varzelândia, Verdelândia e Jaíba (área total de 5.000 km²). Assim como em vários municípios mineiros na região semi-árida, a exploração das águas subterrâneas na área em estudo é muito importante para suprir as demandas das prefeituras e particulares por água em quantidade e qualidade adequada para consumo, irrigação e dessedentação de animais. Na região estão perfurados mais de 300 poços tubulares no domínio das rochas pelito-carbonáticas do Grupo Bambuí. O sistema aquífero cárstico-fissural formado por essas rochas tem sido alvo de pesquisas devido às ocorrências de águas com concentrações de fluoreto elevadas. O consumo das águas enriquecidas em flúor (concentração superior a 1,5mg/L de flúor) pode causar a fluorose dentária, como já diagnosticado nas comunidades de Amargoso (Verdelândia) e Mocambinho (Jaíba). Em termos gerais, os fatores que afetam as concentrações naturais de fluoreto nas águas subterrâneas estão relacionados à abundância de minerais de flúor nas rochas, ao tempo de interação água-rocha, às formas de circulação das águas, a influência climática, e a reações químicas ocorridas ao longo do fluxo subterrâneo. O objetivo desse trabalho foi investigar os fatores geológicos e hidrogeológicos que exercem influência na distribuição espacial do fluoreto e na composição química das águas nos aquíferos do Grupo Bambuí. Inicialmente realizou-se o mapeamento geológico com estudo faciológico a fim de caracterizar as unidades estratigráficas e descrever as variações texturais e composicionais nas unidades mapeadas. A partir de estudos petrográficos, análises mineralógicas e do teor de flúor nas rochas, determinou-se as ocorrências de fluorita e as fácies mais enriquecidas em flúor. Foi elaborado um modelo físico e do funcionamento do sistema aquífero tendo como elementos de análise as características construtivas e hidrodinâmicas dos poços, o mapa geológico, o mapa potenciométrico e dados de isótopos de trítio natural nas águas subterrâneas. O controle estrutural do fluxo foi investigado pelo estabelecimento de relações entre as direções de fraturamento, feições cársticas e lineamentos de relevo. Por último, os resultados dos estudos hidroquímicos foram analisados a luz do modelo hidrogeológico proposto visando identificar as condições favoráveis às concentrações elevadas de fluoreto. Os estudos demonstraram que o Grupo Bambuí na área em estudo é constituído de duas unidades aquíferas carbonáticas separadas por um aquitarde. As fácies mais enriquecidas em flúor são os calcarenitos e calcirruditos oolíticos e intraclásticos presentes nos aquíferos carbonáticos da Fm. Lagoa do Jacaré e da Fm. Serra da Saudade. Poços localizados a menos de 250 metros de lineamentos (feições lineares no relevo que correspondem a fraturas, falhas e feições cársticas em subsuperfície) apresentam vazões altas, com águas de menor salinidade e menor concentração de flúor. Poços associados a lineamentos NNE e WNW podem apresentar concentrações de fluoreto maiores que 0,8mg/L devido à concentração ao longo do fluxo. As águas são insaturadas em relação à fluorita alcançando concentrações altas em fluxos regionais, profundos, que apresentam águas mais antigas (com concentração de trítio inferior a 0,5 UT), de temperatura mais elevada, e com alta razão Na/Ca.

Palavras chave: Grupo Bambuí, flúor, aquífero cárstico