

VULNERABILIDADE À POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS RASAS DO AQUÍFERO LIVRE BARREIRAS PELO MÉTODO GOD – NOREDESTE DO ESTADO DO PARÁ –

Araújo, Paulo Pontes¹; Freddo, V.J.F.²

^{1 e 2}Serviço Geológico do Brasil – CPRM

RESUMO: O estudo foi realizado na área localizada entre os meridianos 46°38'25"W a 48°15'20"W e paralelos 0°35'11"S a 01°25'32"S, no nordeste do Estado do Pará. A área possui população estimada em 3,7 milhões de habitantes (IBGE, 2014). Apresenta um quadro ambiental composto por precipitação pluviométrica elevada e solos com expressivas taxas de infiltração. Nas áreas urbanas existe grande número de fossas, poços (tubulares e escavados) e postos de combustíveis, dentre outras fontes de contaminação antrópica. O trabalho teve como objetivo principal avaliar a vulnerabilidade do aquífero livre Barreiras, através do método GOD, com suporte de SIG. A geologia da área é composta por Sedimentos Recentes, Pós-Barreiras e pelo Grupo Barreiras, que recobrem irregularmente a Formação Pirabas, associada às Coberturas Cenozóicas. Os Sedimentos Recentes possuem composição argilosa de coloração cinza esbranquiçada, com leves manchas avermelhadas e amareladas devido à oxidação de ferro. A Formação Pós-Barreiras é representada, predominantemente, por sedimentos inconsolidados e arenosos alaranjados, amarelados a brancos, formados pela desestruturação do Grupo Barreiras. O Grupo Barreiras é constituído por uma cobertura sedimentar continental, depositada por sistemas fluviais entrelaçados, associados a leques aluviais, planícies de areia, planícies de lama, sendo provável a influência de marés (Rossetti et al, 1989). A Formação Pirabas é formada por rochas carbonáticas. Foram utilizados 576 poços cadastrados pelos Projetos SIAGAS e RIMAS, ambos da CPRM. Todos os poços utilizados neste trabalho estão captando águas do aquífero do tipo livre, associado ao Grupo Barreiras, principal foco do presente trabalho. Os resultados obtidos mostram vulnerabilidade GOD insignificante (0,13%), baixa (0,91%), média (69,00%), alta (30,0%) e extrema (0,11%). A vulnerabilidade extrema sinaliza áreas onde as águas subterrâneas rasas podem ser afetadas por contaminantes degradáveis como bactérias e vírus, enquanto que aquelas classificadas como de vulnerabilidade alta são susceptíveis de serem contaminadas por diversos contaminantes, com exceção daqueles facilmente absorvidos e/ou transformáveis. Áreas com vulnerabilidade média são susceptíveis a contaminantes como hidrocarbonetos halogenados ou não e alguns metais pesados. A presença de metais pesados nas águas subterrâneas apresenta especial interesse, sobretudo para níquel, chumbo, cromo, cobre e zinco. Sais solúveis são incluídos neste grupo. Vulnerabilidade baixa indica que o aquífero é vulnerável a compostos móveis e persistentes como sais, nitratos e alguns solventes organo-sintéticos. Muitos destes produtos foram proibidos em diversos países em virtude de seu efeito altamente cancerígeno. Esses compostos se espalham no meio fluido através do fenômeno conhecido como dispersão hidrodinâmica. Vulnerabilidade insuficiente indica que pode não existir aquífero, quer pela ausência de água em quantidades aproveitáveis, quer pela baixa qualidade. Estas classificações foram influenciadas pelo tipo de aquífero, material inconsolidado da zona não saturada e profundidade do nível estático. Considerando-se a presença de áreas com vulnerabilidade alta e extrema, recomenda-se a implantação ou adensamento da rede de poços de monitoramento e a aferição entre os índices GOD e a conotação positiva de contaminantes como o nitrato. Esta aferição é realizada por comparação entre o mapa de vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas rasas e o mapa de isotores de nitrato.

PALAVRAS-CHAVE: VULNERABILIDADE GOD, AQUÍFERO LIVRE, SIAGAS E RIMAS