

FUNDAMENTOS HIDROGEOLÓGICOS COMO INSTRUMENTO PARA O MANEJO INTEGRADO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA, CEARÁ - BRASIL

Itabaraci Nazareno Cavalcante¹; Aldo da C. Rebouças²; Milton Antônio da Silva Matta³; Maria da Conceição Rabelo Gomes⁴; Antonio Pedro Said Aly Pina⁵

¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ; ² USP; ³ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA; ⁴ UFC; ⁵ UFC

RESUMO: Este trabalho teve por objetivos traçar diretrizes para otimizar o manejo integrado dos recursos hídricos superficial e subterrâneo na Região Metropolitana de Fortaleza - RMF, Ceará Brasil, apresentando os fundamentos hidrogeológicos integrados ao uso e ocupação do meio físico. A região apresenta todos os problemas inerentes as grandes áreas urbanas, particularmente no que diz respeito aos recursos hídricos quanto ao mau uso das águas subterrâneas, degradação qualitativa dos corpos hídricos, ocupação desordenada do meio físico e ausência de conscientização da população quanto ao uso racional da água. Trabalhou-se com um arquivo de dados composto de 13.000 poços tubulares, 426 açudes, 300 análises físico-químicas e 200 bacteriológicas. Na área são distinguidos 04 sistemas hidrogeológicos: Dunas/Paleodunas, Aluviões, Barreiras e Cristalino, com o primeiro representando o sistema hidrogeológico de melhor vocação aquífera. A profundidade dos poços oscila de 10 a 100 metros, captando vazões de até 20 m³/h, porém com frequência entre 2 a 6 m³/h. No geral as águas são de boa qualidade físico-química, não observando-se, porém, a mesma qualidade quanto a bacteriológica, quando o uso e ocupação do solo comprometem e degradam o estado natural, particularmente das águas de Fortaleza. O cristalino possui pequena vocação hidrogeológica, permitindo recarga, armazenamento e fluxo subterrâneo nas zonas de fraturas abertas e interconectadas. O nível estático médio é de 6,0 metros e a vazão média é de 2,0 m³/h. O Barreiras constitui um aquífero livre, localmente semi-confinado, com espessura média saturada de 15 metros, nível estático da ordem de 9,0 metros, captado através de poços tubulares de 30 a 50 metros e vazões oscilando de 1,0 a 3,0 m³/h. O Sistema Dunas/Paleodunas é livre, com espessura saturada média de 6,0 metros, nível estático freático, predominantemente inferior a 5,0 metros, porosidade efetiva estimada em 15%, condutividade hidráulica de 0,73 a 2,5 x 10⁻⁴ m/s e transmissividade de 2,4 a 7,0 m²/h, sendo estas águas captadas através de poços com profundidades de 10,0 a 20,0 metros. Para o contexto sedimentar Dunas/Paleodunas e Barreiras, em uma área de nove (9) dos treze (13) municípios que compõem a RMF, estimou-se uma reserva renovável de 60 milhões de m³/ano, com a reserva permanente de 650 milhões de m³. Para o cristalino, em função da anisotropia e heterogeneidade referente ao meio, não foram calculadas reservas. As águas superficiais, particularmente as drenagens de Fortaleza, estão totalmente poluídas bacteriologicamente, tendo a conotação de esgotos a céu aberto, recebendo efluentes domésticos e industriais. Existem diversas fontes potenciais de poluição para as águas subterrâneas, a exemplo do esgotamento sanitário, intrusão salina, disposição de resíduos sólidos e construção de poços tubulares sem conhecimento técnico que passam a ter o papel de indutor hidráulico de poluição. Águas subterrâneas são consideradas como recurso estratégico, particularmente em longos períodos de estiagem quando a capacidade máxima de armazenamento dos reservatórios superficiais pode ficar abaixo dos 20% e as águas subterrâneas passam a ter a responsabilidade do abastecimento, de forma prioritária ou complementar, de até 60% da população.

PALAVRAS-CHAVE: GESTÃO; HIDROGEOLOGIA; FORTALEZA.