

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: UMA VISÃO INTEGRADA BASEADA EM ÁREA DE PROTEÇÃO DE POÇOS, VULNERABILIDADE DE AQUÍFEROS E COBERTURA E USO DO SOLO – ESTUDO DE CASO DOS POÇOS PROFUNDOS TUBULARES DE SEROPÉDICA, RJ

Mira, T.¹; Lousada, G.²; Sousa, G. M.¹; Tubbs, D.¹

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro.

RESUMO: O município de Seropédica faz parte da região metropolitana do Rio de Janeiro e que, reconhecidamente, apresenta sérios problemas socioambientais pela falta de saneamento e infraestrutura básica. Nos últimos anos, a região apresentou uma rápida e desordenada expansão territorial motivada por grandes investimentos na região da baía de Sepetiba e pela construção do Arco Metropolitano que ligará a refinaria de petróleo do COMPERJ ao porto de Itaguaí. Essas características associadas à recente crise hídrica no sudeste, motivaram a expansão do uso das águas subterrâneas através da perfuração de um número indeterminado de poços profundos. O município está inserido no contexto do “Aquífero Piranema” que em diversos locais apresenta elevada vulnerabilidade e significativo risco de contaminação, tornando fundamental a implantação das Áreas de Proteção de Poços. Para sua determinação foi escolhido o método de Raio Fixo Calculado (RFC) que, apesar de simples, é de baixo custo e pode ser utilizado como medida de proteção inicial em áreas onde não há qualquer plano de gestão. O método basicamente divide a zona de captura total do poço em áreas circulares menores, onde cada uma delas possui um objetivo específico de proteção. São elas: a) zona operacional do poço: zona mais interna já pré-estabelecida sem necessidade do RFC, adotada em vários países como sendo de 10 a 20 metros; b) zona de proteção microbiológica: sendo utilizado neste trabalho o tempo de 100 dias de trânsito da água subterrânea (R100); c) zonas de tempo a longo prazo: foram adotados 5 e 10 anos (R5 e R10); d) zona total de captura do poço: visa a proteção total do mesmo. O método utiliza a fórmula $R = \sqrt{\frac{Q t}{n H \pi}}$, em que Q equivale à vazão da água do poço em m³/dia, t é a medida de tempo utilizada em dias, n equivale à porosidade efetiva do aquífero (sendo na região $n=0,23$) e H como espessura saturada (de acordo com a literatura da área é em torno de 20 metros). Como os poços analisados fazem parte do mesmo aquífero, o que determina a diferença do RFC entre eles é a vazão do poço. Portanto, de acordo com o método RFC, a proposta é que: i) poços com vazão de até 120m³/dia, precisarão de R100=26m, R5=110m e R10=156m; ii) poços com vazão entre 120 e 239m³/dia, terão R100=40m, R5=170m e R10=240m; iii) poços com vazão entre 240m³/dia e 480 m³/dia necessitarão de R100=58m, R5=246m e R10=348m. Integrando as Áreas de Proteção de Poços espacializadas no *software ArcGis* com informações do mapa de Vulnerabilidade do “Aquífero Piranema” e Mapa de Cobertura e Uso do Solo de Seropédica, conclui-se que é possível determinar os poços em situações mais críticas que precisam de atenção a curto prazo, assim como evitar desastres futuros naqueles menos críticos. A proposta deste trabalho é complementar o Projeto de Lei Estadual do Rio de Janeiro 408/2011 sobre gestão das águas, possibilitando um planejamento de forma efetiva que contemple não só as características hidrogeológicas da região, mas considerando também as possíveis pressões antrópicas sobre o “Aquífero Piranema”.

PALAVRAS-CHAVE: GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, ÁREA DE PROTEÇÃO DE POÇOS, RAIOS FIXOS CALCULADOS.