

EIXO TEMÁTICO: Conservação e educação de Recursos Hídricos
TIPO DE APRESENTAÇÃO: Resultado de Pesquisa

POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DE AQUÍFEROS NA BACIA DO CÓRREGO DO GOUVEIA, VISANDO A GESTÃO DO AQUÍFERO GUARANI

João Vitor Roque Guerrero¹

Michel Eustáquio Dantas Chaves²

Rodrigo Cesário Justino³

Guilherme Augusto Verola Mataveli⁴

Luiz Eduardo Moschini⁵

Resumo

O trabalho avaliou a relação entre meio físico e atividades antrópicas na bacia do Córrego do Gouveia, em Brotas-SP. Uma carta de potencial de contaminação de aquíferos da bacia, referente a 2017, foi gerada com base em análise multicritério e sistematizada por lógica Fuzzy considerando a relação de processos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e de uso do solo com o potencial de contaminação, apontando a fragilidade da bacia e a necessidade de implementação de a atividades antrópicas de base sustentável. Os resultados encontrados podem apoiar decisões de planejamento e gestão do sistema aquífero Guarani.

Palavras Chave: Preservação; Planejamento ambiental; SIG.

INTRODUÇÃO

Segundo dados da Agência Nacional de Águas (ANA, 2017) a parte disponível para uso representa apenas 2,5% do total de água da Terra. Se excluirmos glaciares e calotas polares desta pequena parcela, 97% armazenam-se no subsolo e apenas 3% são formados por águas superficiais (lagos, rios e pântanos) e pela umidade da superfície do solo. O aquífero Guarani, maior unidade de água subterrânea brasileira e do mundo, é responsável por manter estáveis extensos cursos d'água superficiais. Porém, suas áreas de recorrência têm se mostrado bastante expostas ao risco de degradação, devido ao avanço de atividades antrópicas (GOMES et. al., 2006). Visando auxiliar o planejamento e a gestão do sistema aquífero Guarani a partir da análise da relação do meio físico com as atividades antrópicas exercidas na área, este trabalho apresenta uma análise multicritério sobre atributos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e de uso

¹ Doutorando em Ciências Ambientais – Universidade Federal de São Carlos – jvguerrero2@gmail.com

² Doutorando em Engenharia Agrícola – Universidade Federal de Lavras – micheldchaves@gmail.com

³ Mestre em Ecologia e Tecnologia Ambiental – Universidade Federal de Alfenas- rodrigofriend89@gmail.com

⁴ Doutorando em Geografia – Universidade de São Paulo – guilhermemataveli88@gmail.com

⁵ Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Universidade Federal de São Carlos- lemoschini@ufscar.br

do solo, tendo como área de estudo a bacia do córrego Gouveia, em Brotas-SP, inserida sobre este Sistema.

METODOLOGIA

A proposta metodológica deste estudo desta pauta na proposta por Moreira et. al., (2001), onde a Carta de Potencial de contaminação é elaborada por meio de análise multicritério, método de auxílio à tomada de decisões que investiga possibilidades frente a múltiplos critérios de avaliação e sistematizada por lógica Fuzzy, modelo que caracteriza classes que não tem ou não podem apresentar limites rígidos entre os atributos escolhidos. A atribuição de valores quanto ao potencial de contaminação de cada atributo envolveu cinco classes: Muito Baixo, Baixo, Médio, Alto e Muito Alto. A definição dos valores de cada atributo considerou a relação dos processos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e de uso do solo com o potencial de contaminação analisado. Após a atribuição de valores foi aplicada a lógica Fuzzy, a partir de uma função linear, para equalizar os atributos em uma escala de 0 a 1 (COSTA et. al., 2014). Por fim, foi elaborada a carta de potencial de contaminação por meio da sobreposição de todos os atributos analisados se deu pela função “Soma Ponderada” disponível no Sistema de Informações Geográficas ArcGis 10.4

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Carta de Potencial de Contaminação de Aquíferos na bacia do córrego do Gouveia revela que apenas 0,35% da área apresentou potencial de contaminação “Muito Baixo”, em uma restrita área de Latossolos Vermelho Escuros que recobrem rochas intrusivas básicas em declividades moderadas, encostas divergentes convexas e uso do solo composto, basicamente, por vegetação nativa. Além disso, apenas 3,9% da área apresenta potencial de contaminação “Baixo”, diferenciando-se por apresentar declividades menos elevadas e encostas convergentes convexas e planares convexas. Em 30,45% da bacia, o potencial de contaminação foi considerado “Médio”, sendo representado por declividades entre 6 e 20%, Latossolos Vermelho Escuro e Vermelho Amarelo, relevo planar retilíneo, Convergente Retilíneo e Divergente Retilíneo, uso do solo formado por silviculturas, corpos hídricos e áreas de campo e pastagem, ocorrem sobre o substrato rochoso, composto pelas formações Botucatu, Piramboia e Serra Geral. Identificou-se que 58,85% da área está exposta a um potencial de contaminação “Alto”, estendendo-se por toda a bacia e formada pela combinação entre solos potencialmente frágeis (Latosolos Vermelho Amarelos combinados com Areias Quartzosas), Geologia das Formações Botucatu e Piramboia, baixas e muito baixas declividades e presença de solos expostos de origem agrícola, uso urbano, cana-de-açúcar e silvicultura. Esta área apresenta grande perigo à qualidade e disponibilidade de uso das águas subterrâneas e deve ter seu uso do solo disciplinado com ações antrópicas sustentáveis para mitigar os problemas relacionados à contaminação. Já o potencial de contaminação “Muito Alto” foi identificado em 6,5% da área, espalhado ao longo da bacia e com predomínio de Areias Quartzosas Profundas que recobrem a formação Botucatu, declividade inferior a 6%, formas de relevo Convergentes Côncavas e uso do solo composto por cana-de-açúcar e citricultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise identificou uma predominância do potencial de contaminação “Alto”, fato esse que demonstra a fragilidade da bacia tanto para seus aspectos de meio físico, quanto para as atividades que ali estão sendo exercidas. Consequentemente, a constatação de que aproximadamente 95 % da bacia está inserido nas classes “Médio”, “Alto” e “Muito Alto” enfatiza a necessidade de um planejamento territorial voltado a atividades de baixo impacto e com bases sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- ANA. Quantidade de água doce no planeta. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?List=ccb75a86-bd5a-4853-8c76-cc46b7dc89a1&ID=11687>>. Acesso em: 12/jun 2017.
- COSTA, Carlos Wilmer et al. Fragilidade ambiental e escassez hídrica em bacias hidrográficas: Manancial do Rio das Araras – Araras, SP. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 20, p. 946–958, 2015.
- GOMES, M. A. F.; FILIZOLA, H. F.; SPADOTTO, C. A. Classificação das Áreas de Recarga do Sistema Aquífero Guarani no Brasil em Domínios Pedomorfoagroclicmáticos – Subsídio aos Estudos de Avaliação de Risco de Contaminação das Águas Subterrâneas. **Revista do Departamento de Geografia**, 18 (2006) 67-74.
- MOREIRA, F. R.; CÂMARA, G.; FILHO, R. A.; **Técnicas de Suporte à Decisão para Modelagem Geográfica por Álgebra de Mapas**. Relatório Técnico do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). 2001. p. 121. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/geopro/modelagem/relatorio_suporte_decisao.pdf>. Acesso em: julho de 2017.