

CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA E ANÁLISE DE VULNERABILIDADE DO BAIRRO DO GUAMÁ-BELÉM-PA.

¹SANTOS, Ana Carla Bezerra dos; ²SILVA, Amanda Letícia Batista da; ³PINHEIRO, Layse Teixeira; ⁴DIAS, Raquel Helen Melo; ⁵OLIVEIRA, Rennara Zaranza Dias de

RESUMO – O presente trabalho faz uma análise da vulnerabilidade dos aquíferos localizados no bairro do Guamá, situado na Região Metropolitana de Belém (RMB). Fazendo relação com as fontes potencialmente poluidoras que estão localizadas no bairro e as características topográficas e hidrogeológicas do mesmo, que somam para aumentar o grau de contaminação dos aquíferos. Para tal análise foi utilizado o método GOD para determinação de um índice de vulnerabilidade para cada aquífero estudado a partir de 17 poços, além da confecção de um mapa de vulnerabilidade para demonstração do perfil de vulnerabilidade do bairro.

ABSTRACT – This study analyzes the vulnerability of aquifers located in Guamá neighborhood, located in the Metropolitan Region of Belém (RMB). Making relationship with potentially polluting that are located in the neighborhood and the hydrogeological and topographical characteristics of it, which amount to increase the degree of contamination of aquifers. For this analysis we used the GOD method for determination of a vulnerability index for each aquifer studied from 17 wells, beyond the making of a vulnerability map for the demonstration of the vulnerability profile of the neighborhood.

Palavras-chave: Guamá, Hidrogeologia, Índice GOD.

1) Introdução

Segundo o último censo (IBGE 2010) o bairro do Guamá é o mais populoso da cidade de Belém com um total de 94.610 habitantes. Sua delimitação se dá pelos bairros de canudos, Terra Firme, bairro Universitário, Condor e Cremação. O bairro é banhado pelo segundo maior corpo hídrico do estado, o rio Guamá, manancial que abastece a cidade de Belém. O bairro do Guamá se caracteriza pela ocupação desordenada das margens de rios e igarapés, o que leva a intensas modificações nas características naturais dos rios, a exemplo do processo de assoreamento de canais fluviais que em períodos chuvosos provocam alagamentos e inundações.

Entre as principais fontes potencialmente causadoras de poluição dos aquíferos se destacam: o cemitério de Santa Izabel, que apresenta risco de infiltração e percolação de contaminantes oriundos dos túmulos e do solo através da zona não saturada. Tem-se como agravante o fato de a capital atingir altos índices pluviométricos, principalmente nos meses de janeiro a meados de maio, fato que ocasiona a subida do lençol freático podendo este, então entrar em contato com a matéria em decomposição. Outra fonte que se destaca são os postos de combustíveis, pois não há a fiscalização adequada e suficiente para inibir o constante vazamento. Tem-se ainda a problemática com relação ao esgoto sanitário. Segundo dados de do IBGE, apenas 8% das residências localizadas na capital Belém possuem rede coletora de esgoto sanitário, além disso, segundo Censo 2010 a capital lidera o ranking de cidades brasileiras com mais de 1 milhão de habitantes que não tem redes de esgoto e o bairro Guamá não foge a essa realidade. Levando em consideração todos esses fatores e as suas devidas influências, aliados as cotas topográficas do local (cotas iguais ou abaixo de 4,0) e as características do solo, fez-se interessante realizar uma análise do grau de vulnerabilidade dos aquíferos deste solo.

2) Metodologia

Através da análise de dados de 17 poços contidos no Sistema de Informação de Águas Subterrâneas (SIAGAS) da CPRM foi elaborado o índice de vulnerabilidade do sistema aquífero através do método GOD. Tal método leva em consideração três parâmetros a serem avaliados: o tipo de aquífero, sua litologia e a profundidade do nível estático, o que corresponde respectivamente as suas três letras. Através de uma tabela são encontrados valores para cada um desses parâmetros que são multiplicados entre si gerando um índice de vulnerabilidade para cada aquífero.

O mapa de vulnerabilidade foi executado com o programa SURFER 8.0, sendo utilizadas as coordenadas geográficas contidas nos relatórios de teste de bombeamento do SIAGAS.

3) Características hidrogeológicas da área de estudo

A área de Belém e Ananindeua está representada geologicamente, em sua quase totalidade, por sedimentos arenosos da unidade Pós-Barreiras constituídos por latossolos amarelos e, ainda, por sedimentos continentais do grupo Barreiras e sedimentos holocênicos e, em superfície, sedimentos pertencentes à formação Pirabas (Matta,2002). Em análise do relatório dos testes de bombeamento dos poços pode-se observar que a litologia da região é representada principalmente por Argila Siltosa e Areia Argilosa caracterizando a região como unidade Pós-Barreiras.

Ainda segundo Matta a região de Belém apresenta alguns tipos de aquíferos denominados de Aluviões, Pós Barreiras, Barreiras, Pirabas. Sendo o Pós- Barreiras formado por níveis argilo-arenosos, inconsolidados, considerados de potencial hidrogeológico fraco. Entretanto, na maioria das vezes, apresentam água de boa qualidade para consumo humano, podendo, em alguns casos, não ser potável devido a altas concentrações ferruginosas.

4) Resultados

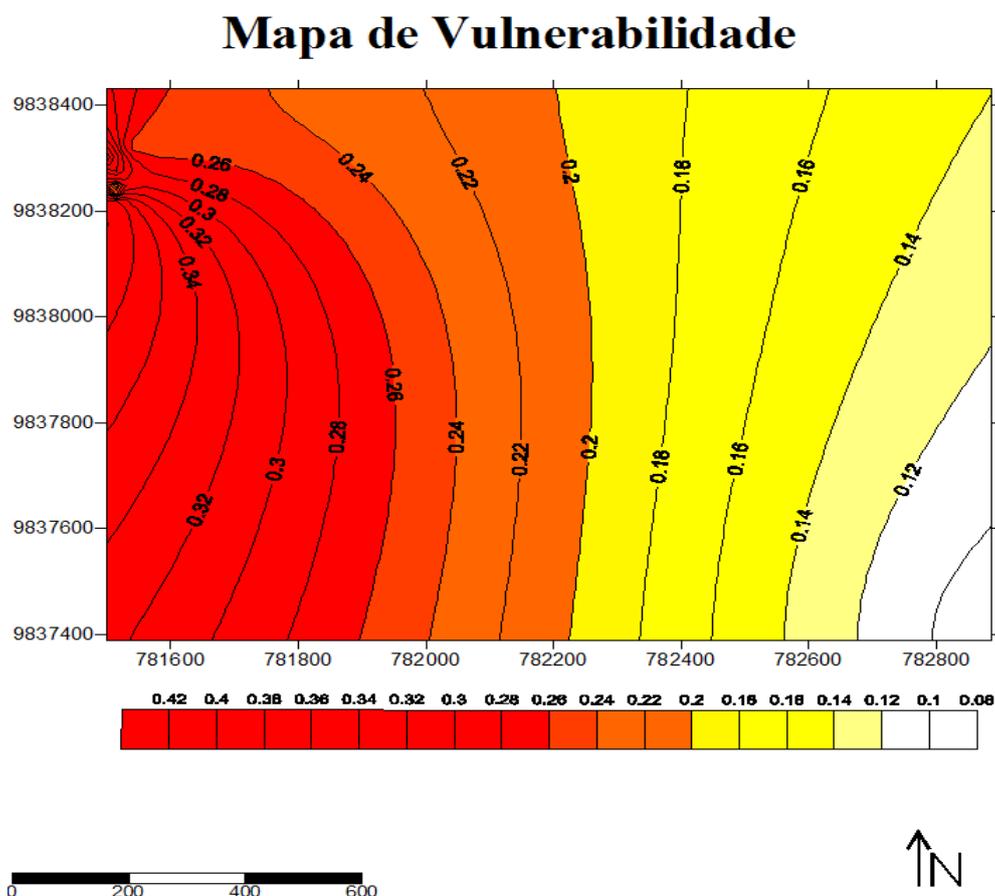


Figura 1: Mapa de Vulnerabilidade.

- Dos 17 poços analisados 2 (12%), apresentaram vulnerabilidade desprezível.

- 4 poços (23%) apresentaram vulnerabilidade baixa.
- 11 poços (65%) apresentaram vulnerabilidade moderada.

Apesar de 88% dos poços estudados serem de aquífero livre, com profundidade variando entre 16 e 18 m, a característica geral de vulnerabilidade se mostra moderada, evidenciando que mesmo com essas características o solo ainda representa certa resistência à contaminação dos lençóis freáticos, esta capacidade é explicada pelas características deste solo, pois estes poços se encontram em sua maioria na formação pós-Barreiras.

Esta formação é composta por solos argilo-arenosos, não consolidados, os quais costumam apresentar água de boa qualidade, contudo apresentam vulnerabilidade elevada quando estão localizados próximo as fontes poluidoras. E sua recarga se dá principalmente pela precipitação.

5) Conclusão

Todas as fontes representam risco para os aquíferos localizados no bairro, já que como apresentado anteriormente os poços com características como as dos estudados no presente artigo tendem a correr mais risco quando próximos de fontes poluidoras. Portanto faz-se necessário promover um estudo dos impactos que podem ser causados no meio ambiente para cada novo empreendimento a ser instalado no bairro, além do acompanhamento dos empreendimentos já localizados no bairro.

6) Referências Bibliográficas

CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. XIII, 2004, Cuiabá. **Aspectos de Vulnerabilidade natural dos sistemas aquíferos da bacia do Paracuri, Belém/Pa.**

MATTA, Milton Antonio da Silva. **Fundamentos Hidrogeológicos para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Região de Belém/Ananindeua – Pará, Brasil.** / Milton Antonio da Silva Matta; orientador, Aldo da Cunha Rebouças: [s.n], 2002.292p. Tese (Doutorado em Geologia).