

VERIFICAÇÃO DA VULNERABILIDADE DE AQUÍFEROS EM ILHAS DA AMAZÔNIA UTILIZANDO SISTEMA GOD, ESTUDO DE CASO NA ILHA DE COTIJUBA – PA.

Evanice Pinheiro Gomes¹, Gustavo Neves Silva²; Jocivaldo Sousa³; Luiz Sergio Soares⁴; Roberta Cristina B. de Oliveira⁵; Ricardo Angelim da Silva⁶.

Resumo – A água subterrânea encontrada na Amazônia, está cada vez mais sendo utilizada pelas comunidades rurais e urbanas, especialmente as populações mais pobres, devido ao seu baixo custo de obtenção e a excelente qualidade natural. No entanto nem sempre a qualidade desta água é mantida, pois existem riscos de contaminação por lançamento de efluentes sem tratamento no solo, saneamento in situ, entre outros. Assim o conhecimento ou o mapeamento da vulnerabilidade dos aquíferos a contaminação é essencial na proteção da água em subsuperfície. Desta forma o presente estudo propõe-se a aplicar o sistema GOD como ferramenta para verificação da vulnerabilidade do aquífero na Ilha de Cotijuba no estado do Pará. Este sistema considera 3 (três) parâmetros características dos aquíferos: profundidade do lençol freático, grau de confinamento e características litológicas para indicar os índices de vulnerabilidade. Além de auxiliar na implantação de sistema de abastecimento de águas subterrâneas, o mapeamento da vulnerabilidade, servirá de subsídios para decisões de uso e ocupação do solo e na gestão dos recursos hídricos.

Abstract - The groundwater found in the Amazon, is increasingly being used by rural and urban communities, especially the poor, due to its low cost of obtaining excellent quality and natural. However, not always the quality of the water is maintained because there is a risk of contamination by release of untreated effluent into the soil, sewage in situ, among others. Thus the knowledge or mapping the vulnerability of aquifers to contamination is essential in protecting the water in the subsurface. Thus the present study proposes to apply the system GOD as a tool for checking the vulnerability of the aquifer on the island of the state of Pará Cotijuba This system considers three (3) the characteristic parameters of the aquifers, water table depth and degree of confinement lithological characteristics to indicate the vulnerability indices. Besides assisting in the implementation of a system of groundwater supply, the vulnerability mapping, will serve as input for decisions on land use and soil and water resources management.

Palavras-chave: Aquíferos, Vulnerabilidade, Amazônia.

1) Graduanda do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, FAESA/ITEC/UFPA, Av. Augusto Corrêa 01, 66075-110. Fone: (91)3278-2772. E-mail: evanice.gomes@itec.ufpa.br

2) Graduando do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, FAESA/ITEC/UFPA, Av. Augusto Corrêa 01, 66075-110. Fone: (91)9161-5965. E-mail: Gustavo.silva@itec.ufpa.br

3) Graduando do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, FAESA/ITEC/UFPA, Av. Augusto Corrêa 01, 66075-110. Fone: (91)9287-1107. E-mail: jocivaldo.souza@hotmail.com

4) Graduando do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, FAESA/ITEC/UFPA, Av. Augusto Corrêa 01, 66075-110. Fone: (91)3257-2023. E-mail: luizsergioss@yahoo.com.br

5) Graduanda do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, FAESA/ITEC/UFPA, Av. Augusto Corrêa 01, 66075-110. Fone: (91)9924-8491. E-mail: robertacristina15@hotmail.com

6) Graduando do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, FAESA/ITEC/UFPA, Av. Augusto Corrêa 01, 66075-110. Fone: (91)8148-2009. E-mail: ricardoangelim_18@hotmail.com

1 - INTRODUÇÃO

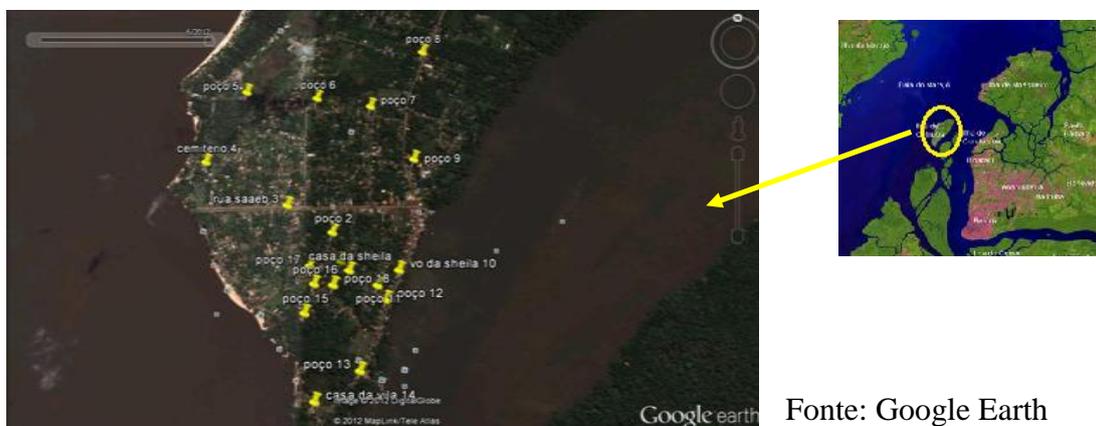
As águas subterrâneas representam 97% da água doce líquida do planeta, o que por si só mostra seu valor, desempenham papel fundamental no abastecimento público e privado em todo o mundo. Estima-se que mais de 1,5 bilhão de pessoas em núcleos urbanos e uma grande parcela da população rural tenham suas necessidades supridas pelo manancial subterrâneo (Hirata, 2002).

De modo geral a água subterrânea apresenta melhor qualidade que a superficial, pois o material geológico do aquífero funciona como um filtro natural, devido principalmente à sua permeabilidade. Porém existem possibilidades de contaminação das águas subterrâneas. Segundo Foster et alli, (1988), o risco de contaminação dos aquíferos é atribuído à interação entre dois fatores fundamentais: primeiro, a carga contaminante lançada no solo como resultado de atividade humana e a vulnerabilidade natural do aquífero de ser afetado pela carga contaminante. Em áreas onde não há sistema de saneamento o risco de contaminação dos aquíferos é bem maior devido ao lançamento in situ de esgoto, caso da Ilha de Cotijuba. Neste sentido o presente trabalho propõe-se a determinar a vulnerabilidade dos aquíferos em Cotijuba. Além da aplicação do sistema GOD para verificar índices de vulnerabilidades adotados por Foster et alli (1988) este estudo poderá auxiliar no gerenciamento dos recursos hídricos desta região.

2- METODOLOGIA

2.1 – Área de Estudo:

A ilha de Cotijuba (Figura 1) tem uma extensão de 18 km² e uma população de aproximadamente 216,6 hab/km². Esta localizada a 33 km ao norte da cidade de Belém, entre as baías de Guajara e Marajó e as ilhas de Paquetá e Jutuba. Situa-se na faixa equatorial, aproximadamente, a 160 km do Equador geográfico a 1.28°03' lat. Sul. e a 48.29°18' Long. Oeste (SANCHEZ, 1998). Esta ilha encontra-se sobre jurisdição administrativa da prefeitura municipal de Belém e através de lei municipal foi instituída como Área de Proteção Ambiental no ano de 1990.



Fonte: Google Earth

Figura 1 – Mapa da Região Central da Ilha de Cotijuba e posição dos Poços Amazonas.

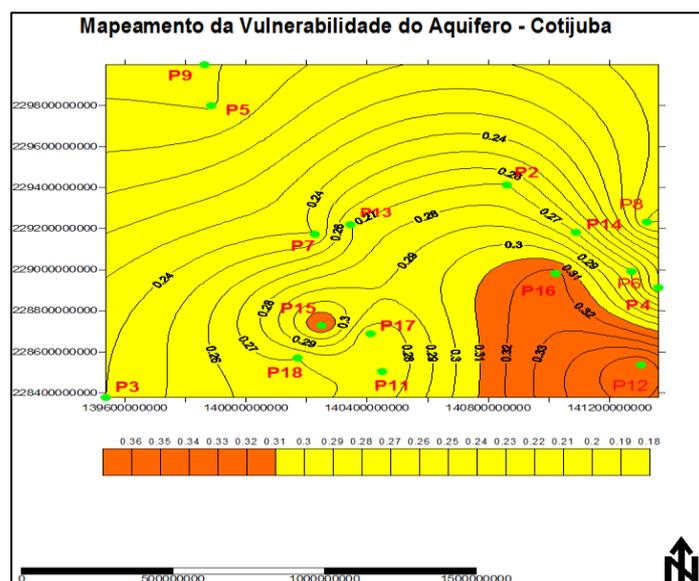


Figura 3 – Mapa da Vulnerabilidade Natural do aquífero na Parte Central da Ilha de Cotijuba.

4 – CONCLUSÃO

O presente trabalho, utilizando o sistema GOD, determinou o índice de Vulnerabilidade natural dos aquíferos, através de análise litológica, profundidade e grau de confinamento do aquífero na parte central da Ilha de Cotijuba. Esses índices indicam que o aquífero nesta área apresenta baixa vulnerabilidade. Sendo que 77,7% da área estudada indicam baixo índice de vulnerabilidade (área na cor amarela) e 22,2% indicam índice moderado (área de cor laranja). Contudo ainda se faz necessário um estudo mais abrangente da área para uma melhor análise de vulnerabilidade dos aquíferos em Cotijuba.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CPRM, 2002. **Projetos de estudos hidrogeológicos da região metropolitana de Belém e adjacências**. Texto explicativo organizado por Josafá Ribeiro de Oliveira.

FOSTER, S. S. D.; et. alli., 1988. **Riscos de Poluição de Águas Subterrâneas**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. ABAS, São Paulo, p.175 - 185.

HIRATA, Ricardo, 2002. **Decifrando a Terra**. In: *Recursos hídricos*, Oficina de textos, São Paulo, p.422 – 442.

SANCHEZ, Luis Enrique, 1998. **Conceitos de Impacto e Avaliação de Impacto Ambiental**: definições diversas segundo diferentes grupos profissionais. Texto apresentado no VII Encontro Anual da Seção Brasileira da IAIA-International Association for Impact Assessment, Rio de Janeiro, agosto de 1998.