

# **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL HIDROGEOLÓGICO NO AQUÍFERO QUATERNÁRIO DELTAICO NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ**

Raphael Henrique Soares<sup>1</sup> ; José Augusto Costa Gonçalves<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando de Geologia da Universidade Federal do Espírito Santo

<sup>2</sup>Professor de Geologia da Universidade Federal do Espírito Santo

Resumo - O município de Campos dos Goytacazes enfrenta um problema qualitativo quando a sua captação de água para a distribuição doméstica provém do Rio Paraíba do Sul, pois o mesmo possui grande carga de poluentes. Devido a isto, a utilização dos recursos hídricos de forma correta vem à tona para o desenvolvimento socioeconômico da região. A avaliação quantitativa dos poços tubulares inseridos sobre o domínio do aquífero quaternário deltaico se torna uma possível alternativa para auxiliar o abastecimento urbano. A etapa de desenvolvimento deste trabalho foi feita a partir da aquisição de dados referentes a estudos anteriores realizados na região sobre o aspecto geológico e hidrogeológico, bem como um amplo cadastramento de poços tubulares junto ao Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e a diversas empresas perfuradoras de poços. O Aquífero Quaternário Deltaico é caracterizado por uma vazão média de 30 m<sup>3</sup>/h e valor máximo de 220 m<sup>3</sup>/h, mas mostra que 80% de um total de 32 poços possuem valores inferiores a 105 m<sup>3</sup>/h.

Abstract - The municipality of Campos dos Goytacazes faces a problem when its qualitative abstraction of water for domestic distribution comes from the Paraíba do Sul River, as it has a large load of pollutants. Because of this, the use of water resources properly comes up for the socioeconomic development of the region. Quantitative evaluation of wells inserted on the field of Quaternary deltaic aquifer becomes a possible alternative to help the urban water supply. The development stage of this work was done from the acquisition of data from previous studies in the region about the geological and hydrogeological aspect, as well as a comprehensive registration of water wells by the Geological Survey of Brazil (CPRM) and several companies drill wells. The aquifer Quaternary Deltaic is characterized by an average flow of 30 m<sup>3</sup> / h and a maximum of 220 m<sup>3</sup> / h, but shows that 80% of a total of 32 wells have values below 105 m<sup>3</sup> / h.

Palavras-Chave - Águas Subterrâneas, Aquífero Quaternário, Campos dos Goytacazes.

## **1 - INTRODUÇÃO**

O trabalho de Freitas (2003) mostrou que o município de Campos dos Goytacazes apesar de apresentar boa disponibilidade hídrica superficial enfrenta um problema quanto a sua captação de

água para o abastecimento da cidade, que provém do Rio Paraíba do Sul, que apresenta grandes cargas de substâncias poluidoras. Devido a isto, o conhecimento das potencialidades dos recursos hídricos subterrâneos, é prioridade para o desenvolvimento socioeconômico da região. Neste contexto, a avaliação quantitativa das águas dos poços tubulares inseridos sobre o domínio do aquífero quaternário deltaico na cidade de Campos dos Goytacazes proposta neste trabalho poderá contribuir de forma positiva para tal fim.

## 2 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Campos dos Goytacazes, está localizado nas coordenadas geográficas 21° 45' 15" de latitude sul e 41° 19' 28" de longitude oeste, onde se registra uma altitude de 13 metros, situado na região norte do estado do Rio de Janeiro, sendo o município de maior extensão territorial do estado, com área territorial de 4.051 Km<sup>2</sup>, (Figura 1).

A área de estudo dentro dos limites do município está situada sobre a planície quaternária (Figura 2).

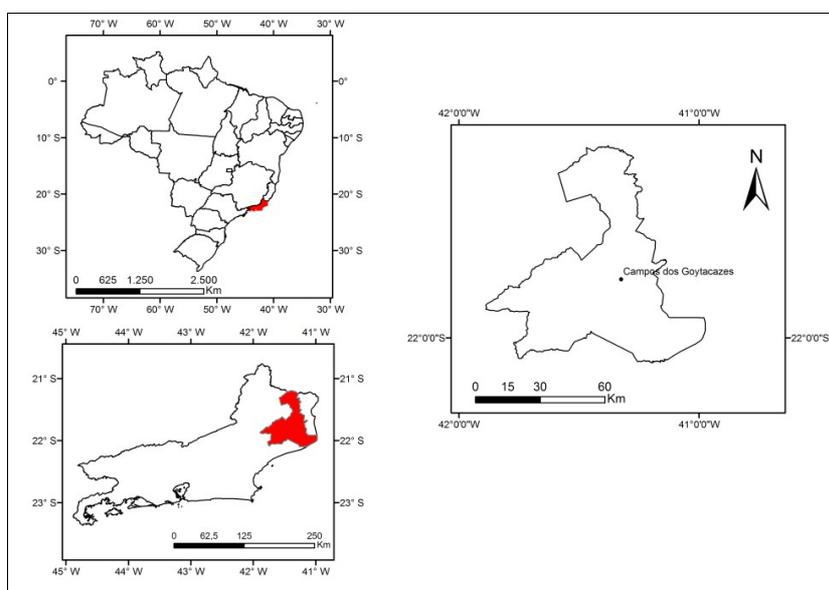


Figura 1 - Localização do município de Campos dos Goytacazes.

## 3 - METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido através da aquisição de dados referentes a estudos anteriores realizados na região sobre o aspecto geológico e hidrogeológico, bem como um amplo cadastramento de poços tubulares junto ao Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e a diversas empresas perfuradoras de poços.

Das informações adquiridas, foram selecionados 58 poços, mas devido à ausência de dados, nem todos foram utilizados, restando após a seleção um total de 36 poços. Os principais parâmetros utilizados para a realização do trabalho foram: profundidade do poço, nível estático, nível dinâmico, vazão de produção e vazão específica dos poços. Também foi elaborado um mapa geológico (Figura 2), onde foram inseridos os poços tubulares dispostos ao longo do aquífero quaternário

deltaico. Geologicamente esse aquífero encontra-se sobreposto ao embasamento cristalino (Pré-cambriano), no contexto da formação da Bacia Sedimentar (Fanerozóico). São sedimentos flúvio-lagunares (Qp), que ocorrem principalmente nos baixos cursos dos rios Paraíba do Sul, Ururaí, Muriaé e Macabu. A seqüência sedimentar é composta por argilas, argilas-sílticas e siltes, de planície de inundação. Engloba também as areias quartzosas dos depósitos de canais fluviais, bem como as areias e conglomerados quartzosos com matriz argilosa, dos depósitos aluvionares, Costa et al. (2008).

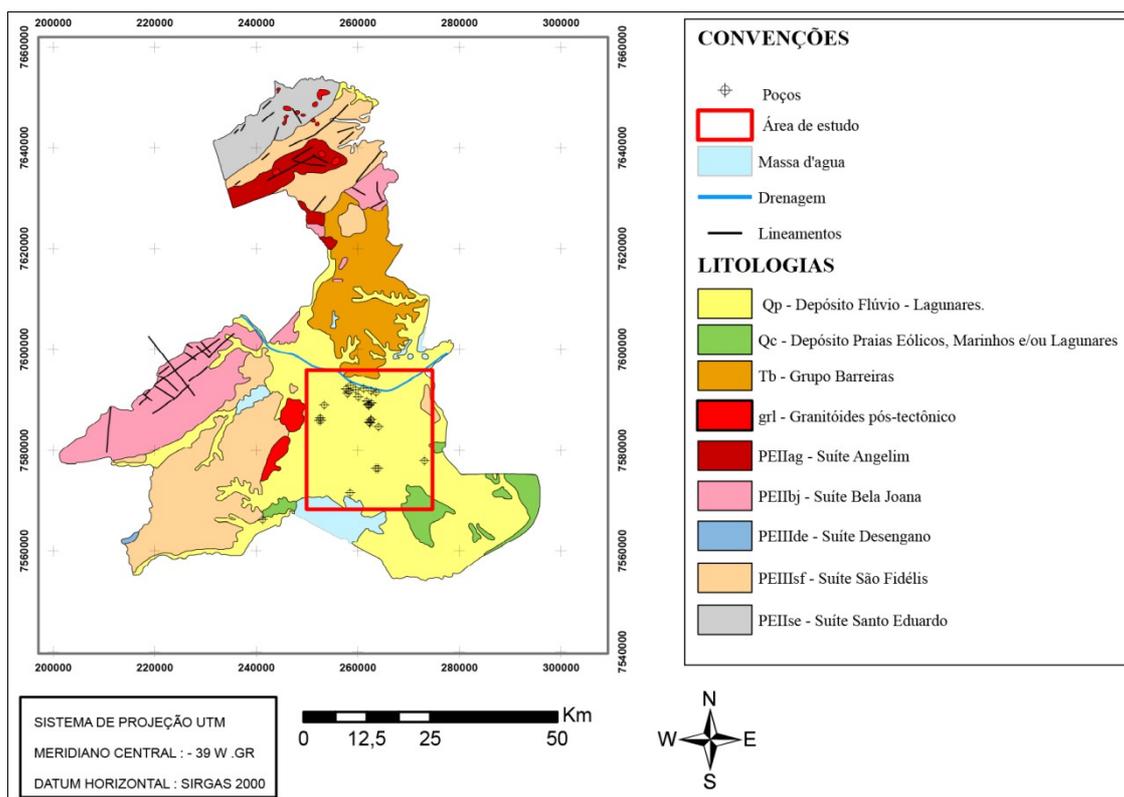


Figura 2 - Mapa Geológico de Campos dos Goytacazes. Modificado de Coridola (2006).

#### 4 - RESULTADOS

Na figura 3, são apresentados os resultados a partir de histogramas das análises estatísticas de frequência e frequência acumulada do fatores hidrodinâmicos dos poços tubulares. Na figura 3 (A), que trata do nível estático dos poços, é verificado um valor máximo de 12 metros e um mínimo de 0,54 metros e o médio de 4 metros, dos 32 poços amostrados, 60 % mostra valores entre 2,5 metros e 4,5 metros. Em relação ao nível dinâmico, figura 3 (B), é verificado um valor máximo de 92 metros e um valor mínimo de 5,8 metros e o médio de 13,2 metros, dos 31 poços amostrados, 80% mostra valores em torno de 24 metros. Quanto a profundidade, figura 3 (C), foram analisados um total de 36 poços. O valor máximo registrado é de 198 metros e o mínimo de 25 metros e uma média de 96 metros, 80% dos poços mostra uma profundidade variando entre 55 metros e 105 metros. O parâmetro profundidade útil, figura 3 (D), mostra valor máximo de 195 metros e um valor mínimo de 24 metros e o médio de 88 metros, de um total de 32 poços, 70% tem valores entre

60 e 90 metros. Para os valores de vazão de produção dos poços, figura 3 (E), mostra um valor máximo de 220 m<sup>3</sup>/h, um mínimo de 1 m<sup>3</sup>/h e um valor médio é de aproximadamente 30 m<sup>3</sup>/h, 80% de um total de 32 poços possuem vazões inferiores a 105 m<sup>3</sup>/h. A vazão específica mostra um valor máximo de 150,00 m<sup>3</sup>/h/m, um mínimo de 0,001 m<sup>3</sup>/h/m e uma média de 1,790 m<sup>3</sup>/h/m, 90% de um total de 32 poços possuem vazões específicas inferiores a 60 m<sup>3</sup>/h/m.

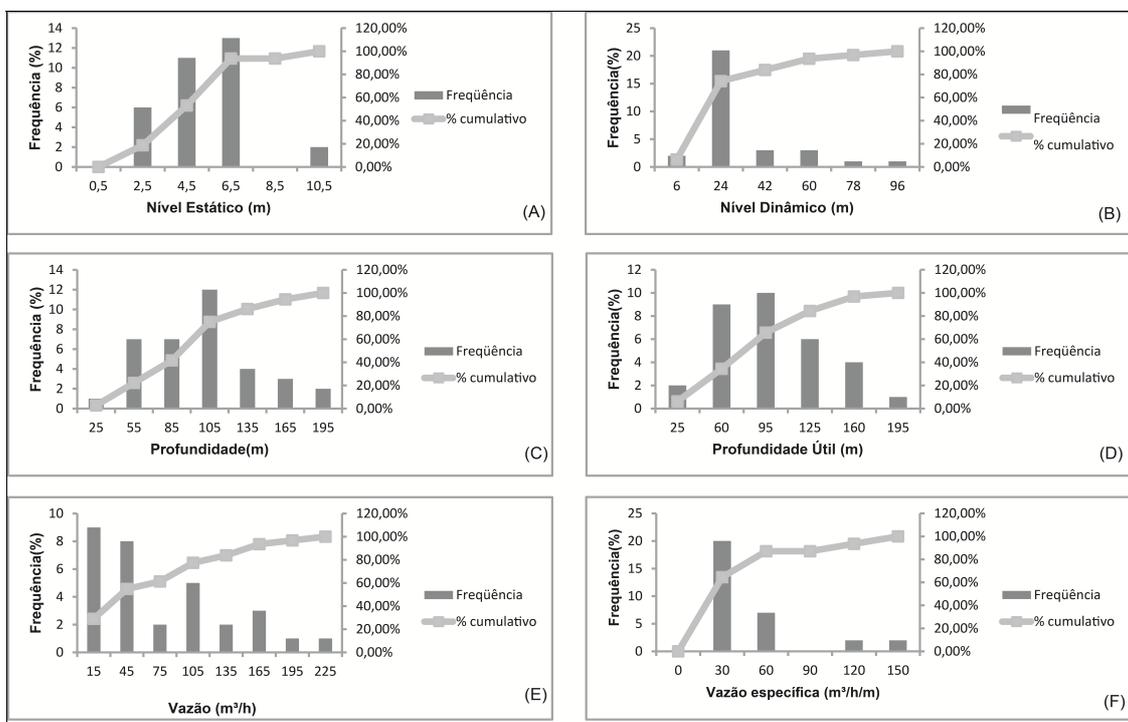


Figura 3 - (A) Nível estático, (B) Nível dinâmico, (C) Profundidade, (D) Profundidade útil, (E) Vazão (m<sup>3</sup>/h), (F) Vazão específica (m<sup>3</sup>/h/m).

## 5 - CONCLUSÃO

Dos estudos e análises dos parâmetros hidrodinâmicos dos poços existentes nos terrenos dos aquíferos quaternários deltaicos, verifica-se que esse manancial hídrico se mostra como uma ótima opção de captação de água para abastecimento público, industrial e agrícola.

Os poços com profundidades entre 80 a 100 metros são os que apresentam os melhores resultados na captação das águas subterrâneas, demonstrados nas relações das profundidades úteis, vazão de produção e vazão específica.

## 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coridola, R. 2006. Análise da vulnerabilidade de aquíferos livres em Campos dos Goytacazes - RJ utilizando a metodologia GOD e DRASTIC através de técnicas de Geoprocessamento.
- Freitas, D. M.; Pereira, S. Y.; Águas subterrâneas na Baixada Campista (Campos dos Goytacazes, RJ): geometria, qualidade e dinâmica no aquífero quaternário deltaico. 2003. 197p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP.
- Costa, A. N. & Alves, M. G. (2006); Potencial de uso e ocupação urbana do solo no município de Campos dos Goytacazes - RJ, utilizando mapeamento geológico-geotécnico e técnicas de geoprocessamento. Revista Brasileira de Cartografia, N. 58/02.