

CARACTERIZAÇÃO ESPACIAL DOS AQUIFEROS NA CIDADE DE OURINHOS - SP

Emilio Carlos Prandi¹; Rafael Carrion Montero¹; Suraya Damas de Oliveira Modaelli¹; Carlos Eduardo Secchi de Camargo; Rodrigo Lilla Manzione²; Pedro Lifter Rodrigues Prandi³; Alessandra de Oliveira Silva Davoli¹; João Lennon Matos Freitas¹; Carlos André Remolli de Moraes¹; Cilso Ferreira¹; João Carlos Polegato³; João Augusto de Oliveira Filho³.

Resumo – Foram analisados cinco poços perfurados, além de uma sondagem elétrica vertical para determinação da distribuição dos aquíferos na cidade de Ourinhos, SP. Ocorrem na cidade, principalmente, os aquíferos Guarani e Serra Geral. São registradas ocorrências do topo do Aquífero Guarani, variando de 40 metros até 488m de profundidade. A complexa distribuição em subsuperfície destes aquíferos, mostrada no trabalho, é apontada como fator determinante em sua gestão. Além disto, menciona-se o afloramento de rochas das Formações Botucatu e Pirambóia, de Sedimentos Quaternários ao longo do Rio Paranapanema e de rochas sedimentares que podem ser correlacionadas ao Aquífero Bauru.

Abstract – It was analyzed five drilled wells, and vertical electrical sounding to determine the distribution of aquifers in the town of Ourinhos, SP, especially the Serra Geral and Guarani aquifer. Records of the Guarani Aquifer ranges from 40 meters to 488m deep. The complex distribution of subsurface aquifers is cited as a determining factor in its management. Also mentioned is the outcrop of rock formations and Botucatu Pirambóia of Quaternary Sediments along the Rio Paranapanema and sedimentary rocks that can be correlated to the Bauru Aquifer.

Palavras-Chave – Gestão de Águas Subterrâneas, Aquífero Guarani, Ourinhos.

1 – D.A.E.E./ B.P.P. – Rua Benedito M. Faria, 40, Vila Hípica, Marília, SP CEP 17520-520 – (14) 3417 1017 – secretaria@cbhmp.org

2 – UNESP – Av. Vitalina Marcusso, 1500, Campus Universitário, Ourinhos, SP. CEP 19910-206 – (14) 3302-5700 - manzione@ourinhos.unesp.br

3 – AUTONÔMOS – Rua Santa Helena, 1967 – Jardim Estoril, Marília, SP. CEP 17540-410- (14)3413-2461 – polegato@terra.com.br

1 – INTRODUÇÃO

O presente trabalho avalia a distribuição das rochas que compõem os aquíferos na cidade de Ourinhos, com considerações sobre as dificuldades de gestão dos recursos hídricos destes aquíferos. Dá-se ênfase à distribuição espacial irregular em sub superfície do Aquífero Guarani. Indica também a presença de aquíferos granulares aflorantes nas margens do Rio Paranapanema, que tanto podem ser associados às rochas das Formações Botucatu e Pirambóia, portanto Aquífero Guarani, quanto a sedimentos aluvionares de idade Quaternária. Menciona ainda o aquífero granular que ocorre no Oeste da cidade, sobre as rochas basálticas. Para tais avaliações são verificados os dados obtidos de seis poços perfurados na cidade e a Sondagem Elétrica Vertical (SEV), cujas informações básicas estão indicadas na tabela 1 e a localização na figura 1.

Tabela 1 – Poços e SEV analisados

ID	Coordenada UTM N/S	Coordenada UTM E/W	Prof. (m)	Vazão (m ³ /h)	NE (m)
PSAE	7458,124	616,171	650	200	112,04
Distrito Industrial	7459,203	611,141	100	4,5	46
Rodovia Melo Peixoto	7455,528	615,107	90	23	11
São João	7456,201	615,050	312	169,1	42,45
Sesi 1	7460,100	614,150	203	3,7	27,84
Sesi 2	7460,200	614,200	201	3	29,51
SEV Unesp	7446,420	618,842	626		

2 - CARACTERIZAÇÕES DA ÁREA EM ESTUDO

Ourinhos localiza-se no Sudoeste do Estado de São Paulo e é a principal cidade dentro da área do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema. O Município possui 103.620 habitantes e ocupa uma área de 296,20 km² (IBGE de 2010). Na cidade ocorre grande abundância de água. Cercada pelos Rios Pardo, Turvo e Paranapanema, o município é quase uma ilha, a não ser pela sua porção Oeste, onde não ocorre nenhum rio importante. Além disto, ocorrem na região os Aquíferos Serra Geral e Guarani, além de aquíferos granulares rasos no limite oeste do Município.

3 - CONSIDERAÇÕES

Apesar da existência de grande quantidade de águas superficiais, existe uma crescente busca por águas subterrâneas, devido à possibilidade de sua obtenção no local da demanda, através da perfuração de poços tubulares profundos.

O Aquífero Serra Geral, fissural, aflora na maior parte da área estudada, havendo afloramento de diques de diabásio (Figura 1) que condicionam fortemente a topografia e a distribuição dos

aquíferos, pois tais intrusões truncam as camadas sedimentares subjacentes aos derrames. As vazões são condicionadas à presença de descontinuidades na rocha.

O principal Aquífero é o Guarani, composto pelas Formações Botucatu e Pirambóia. Este aquífero granular tem, na cidade de Ourinhos, sua ocorrência condicionada por forte compartimentação, ocorrendo às vezes sob rochas sedimentares e magmáticas, às vezes sob rochas magmáticas apenas, como verificado nas figuras 2 e 3. A profundidade deste aquífero pode variar de 40,5 m no poço São João, até 488 metros no poço PSAE. Ao sul da cidade, segundo Zacharias (2010), os sedimentos que compõem o Aquífero Guarani (Formações Botucatu e Pirambóia) afloram, conforme mostrado na figura 1. Como afloramentos destas rochas não são considerados sob o ponto de vista de gestão de águas subterrâneas, estas ocorrências merecem ser melhor avaliadas, pois se por um lado trazem facilidade na exploração de águas subterrâneas, podendo ser captadas por poços mais rasos, por outro lado exigem maiores cuidados quanto à proteção, pois são muito mais susceptíveis à contaminação.

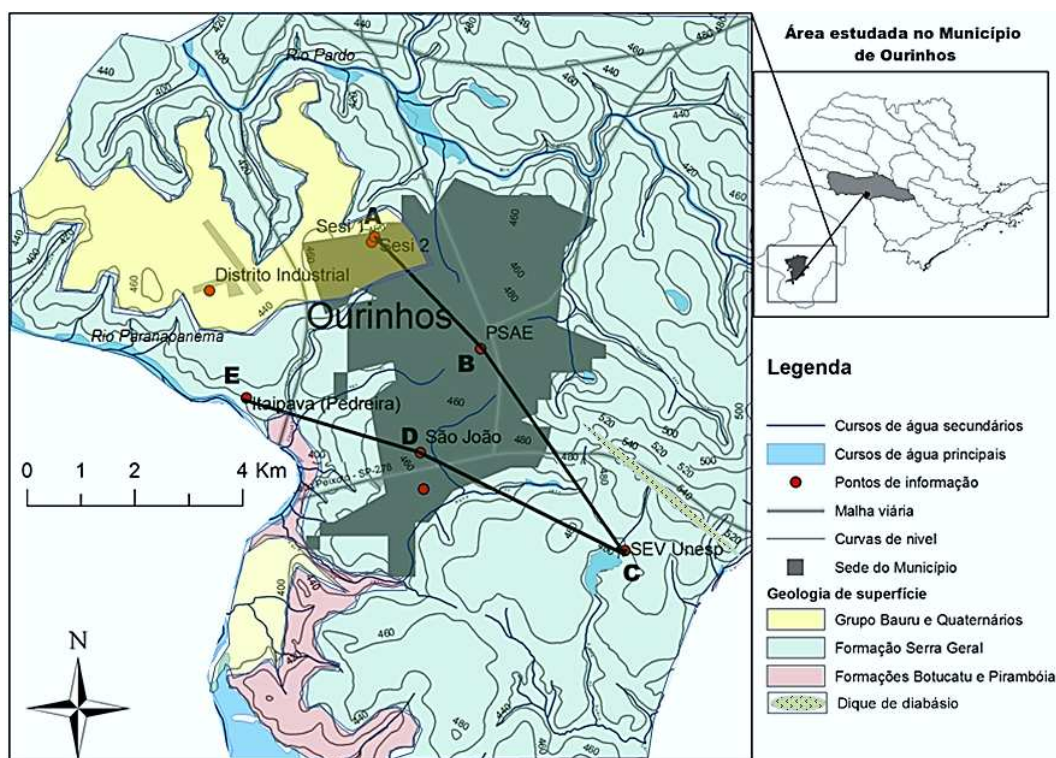


Figura 1 – Mapa de localização e geológico.

Ocorrem ainda dois outros aquíferos granulares. O primeiro na porção noroeste da cidade, na região do Distrito Industrial, Aeroporto, SESI e UNESP, provavelmente associado ao Aquífero Bauru. Tais rochas tem espessura máxima, registrada no poço SESI2, de 40 metros. O segundo aquífero granular localiza-se às margens do Rio Paranapanema, a sudoeste da cidade, composto por sedimentos aluvionares quaternários. Estas duas unidades aquíferas são importantes fontes de água, mas vulneráveis à contaminação.

Apesar disto, é sobre elas que está instalado o depósito de lixo da cidade.

Conforme indicado pelos perfis (Figuras 2 e 3), a inter-relação entre os aquíferos é complexa.

Tal complexidade implica em dificuldade para a gestão da quantidade e principalmente da qualidade das águas subterrâneas, ainda mais se for considerada a forte influência dos rios de grande porte que ocorrem, tais como o Rio Paranapanema e o Rio Pardo. Estes rios podem funcionar como barreiras positivas, e o regime de bombeamento dos aquíferos podem fazer migrar águas destes rios para o aquífero.

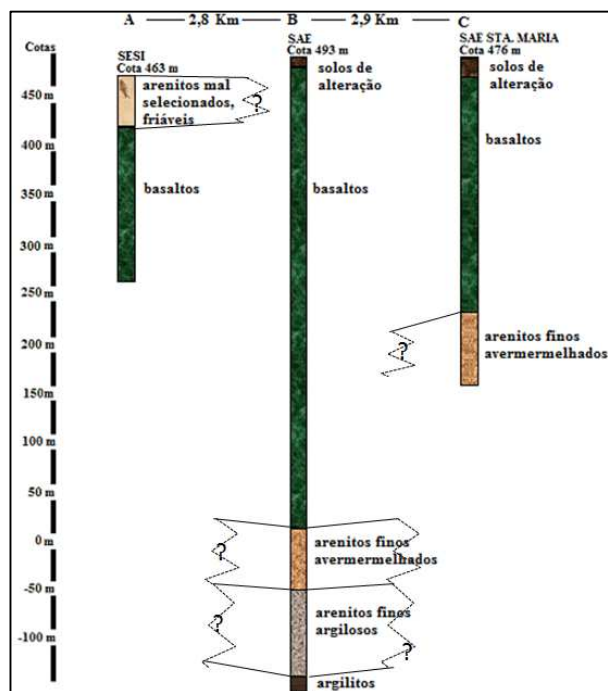


Figura 2 – Perfil Transversal A-B-C

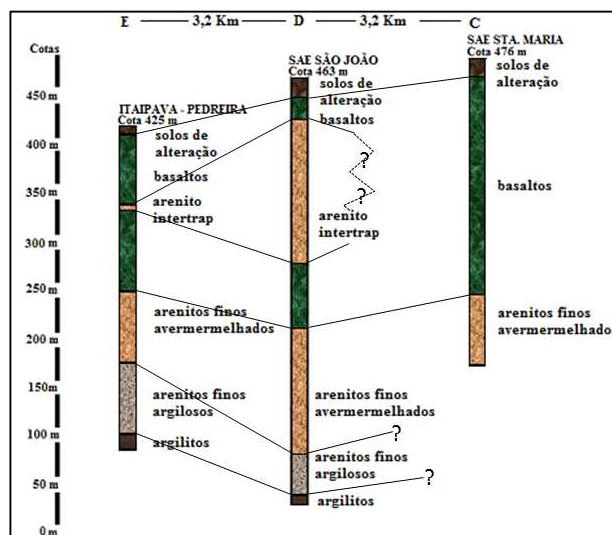


Figura 3 – Perfil transversal E-D-C

4 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A distribuição das rochas que compõem os Aquíferos Serra Geral e Guarani na cidade de Ourinhos é bastante complexa o que faz com que seja necessário, para a gestão das águas subterrâneas, um melhor mapeamento geológico de superfície, além de um cadastro de todos os principais poços perfurados e a instalação de uma rede de monitoramento de qualidade e quantidade de águas subterrâneas. Também uma melhor caracterização dos sedimentos que se sobrepõem às rochas da Formação Serra Geral no noroeste da cidade, próximo ao aeroporto e ao Distrito Industrial é importante para definir os potenciais e as fragilidades de tal pacote aquífero.

5 – BIBLIOGRAFIA

ZACHARIAS, A. A., 2010. A representação das unidades de paisagem no zoneamento ambiental – São Paulo: Ed. UNESP, ISBN 978-85-393-0017-4.