

CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DO GRÁBEN DE PONTA GROSSA, PR

GOMES, Ricardo Marins
PEREIRA, Gabriela Kostrzewycz
MELO, Mário Sérgio de ¹

Resumo

O sítio urbano de Ponta Grossa situa-se sobre a feição geológica denominada Gráben de Ponta Grossa, um conjunto de blocos tectônicos nas direções NE-SW e NW-SE, abatidos no Mesozoico. O gráben aparece nos mapas geológicos na forma de blocos de rochas do Grupo Itararé (Carbonífero-Permiano), delimitados por falhas e encaixados em rochas da Formação Ponta Grossa (Devoniano). Expressiva parte do perímetro urbano de Ponta Grossa situa-se dentro dos limites do gráben. É crescente o número de poços tubulares profundos que exploram águas subterrâneas do Grupo Itararé e formações Ponta Grossa e Furnas (Siluriano-Devoniano) na região do gráben. Os dados destes poços indicam desnivelamentos de blocos que ultrapassam 200 m. As vazões médias são maiores na Formação Furnas (cerca de 14,1 m³/h), intermediárias no Grupo Itararé (8,5 m³/h) e menores na Formação Ponta Grossa (3,8 m³/h). Os resultados indicam a necessidade de análises locais e projetos construtivos de poços criteriosos visando adequar vazões e evitar mistura de águas com qualidades muito distintas provenientes de diferentes unidades geológicas superpostas perfuradas pelos poços.

Palavras-chave: Gráben de Ponta Grossa, Águas subterrâneas, Poços tubulares profundos.

Introdução

A área urbana do município de Ponta Grossa situa-se na borda leste da Bacia do Paraná, onde afloram rochas sedimentares paleozoicas do Grupo Paraná (formações Furnas e Ponta Grossa, Siluro-Devoniano) e do Grupo Itararé (Carbonífero-Permiano) (Mineropar 2007). Encaixados nas rochas sedimentares ocorrem soleiras e diques de diabásio do Mesozoico.

O Gráben de Ponta Grossa é um conjunto de blocos abatidos devido ao rejeito de falhas normais de direção NE-SW e NW-SE, descrito por Soares em 1975. Nas últimas décadas a região de Ponta Grossa tem apresentado aumento significativo de poços tubulares profundos para exploração de água subterrânea. O Aquífero Furnas apresenta vazões relativamente altas e águas em geral com boa qualidade, quando comparadas com as águas provenientes das outras unidades geológicas locais (Bagatim 2010, Figurim 2010). Embora o Aquífero Itararé apresente características hidrogeológicas relativamente menos favoráveis, ele assume importância na cidade justamente por se localizar dentro do perímetro urbano da cidade.

Os estudos de caracterização do Gráben de Ponta Grossa e de sistematização dos dados de poços tubulares profundos na região, vêm no sentido de fornecer documentação adequada para apoiar a gestão sustentável dos recursos hídricos subterrâneos.

¹ Orientador

Materiais e métodos

Foram utilizados os dados das outorgas de uso de água obtidos no Instituto de Águas do Paraná, referentes aos poços tubulares profundos que exploram águas subterrâneas na região. Localizam-se na área de estudos, dentro e próximo ao Gráben, 39 poços (Figura 1).

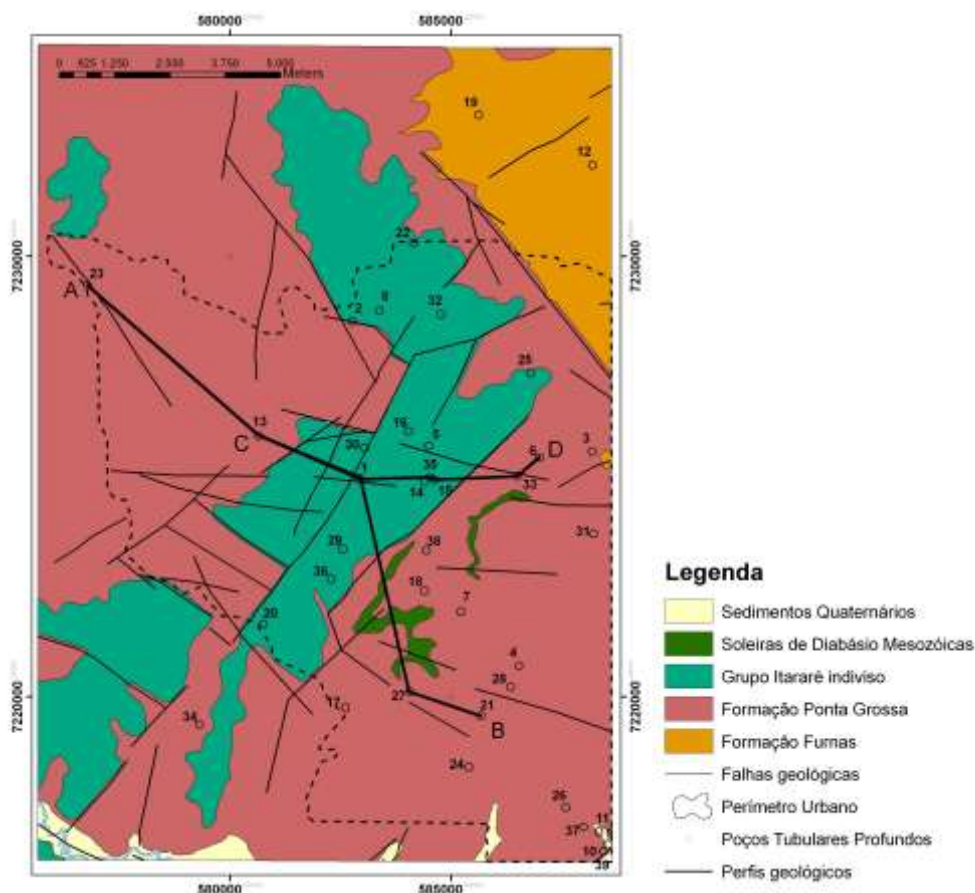


Figura 1: mapa geológico simplificado da área do Gráben de Ponta Grossa, com poços tubulares profundos (modificado de Mineropar 2007).

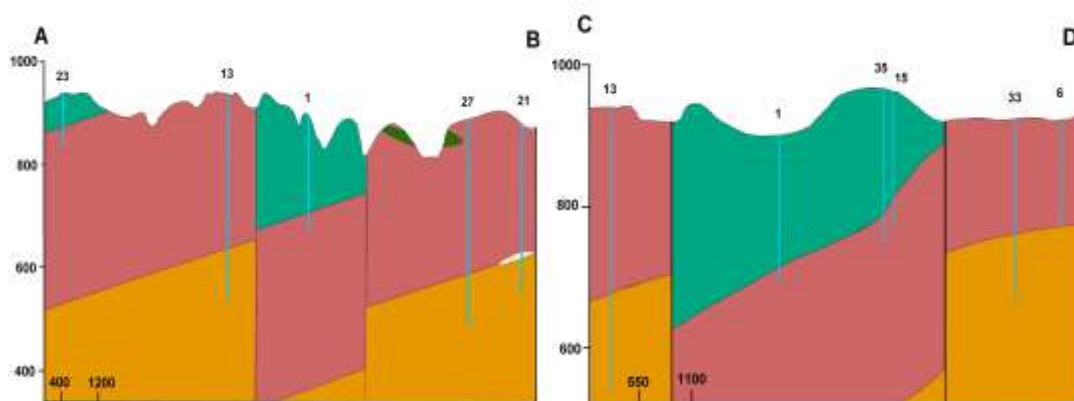
Destes poços foram utilizados, quando disponíveis, os dados de profundidade, perfil geológico, entrada d'água, vazão e aquífero explorado (Anexo 1). Os dados de localização dos poços foram compilados no programa ArcGis 9.3 e georreferenciados sobre a carta geológica de Ponta Grossa em escala 1:100.000 da Mineropar (2007) para se chegar aos mapas e perfis abaixo.

Resultados e discussão

Os resultados obtidos estão apresentados no mapa de poços tubulares profundos (Figura 1), em dois perfis geológicos verticais transversais ao gráben (Figuras 2 e 3) e em médias de vazão dos poços.

A Figura 1 mostra que o gráben pode ser descrito como um conjunto de blocos tectônicos abatidos alongados com cerca de 3 km de largura média e até 10 km de

Anais Semana de Geografia. Volume 1, Número 1. Ponta Grossa: UEPG, 2014. ISSN 2317-9759 comprimento. Do total de 39 poços na área do gráben e proximidades, 14 situam-se dentro de seus limites (Figura 1).



Figuras 2 e 3: perfis geológicos A-B e C-D respectivamente cortando o Gráben de Ponta Grossa.

Os dados litoestratigráficos dos poços situados dentro do gráben (Figuras 2 e 3) mostram espessuras perfuradas de rochas do Grupo Itararé variando entre 42 e 206 m. As espessuras perfuradas indicam que o rejeito das falhas normais que originaram o gráben foi de no mínimo 200 m. As espessuras perfuradas de rochas atribuídas à Formação Furnas atingem 258 m.

Dos poços analisados, a Formação Furnas apresenta as maiores vazões médias (14,1 m³/h), seguida do Grupo Itararé (8,5 m³/h) e da Formação Ponta Grossa (3,8 m³/h). No poço 39 há entrada d'água na transição Ponta Grossa/Furnas. Este é o poço com a maior vazão (99 m³/h).

Conclusões

As espessuras do Grupo Itararé no Gráben de Ponta Grossa vão de 42 m a 206 m de E a W. As falhas que delimitam o gráben têm rejeitos de pelo menos 200 m. Poços tubulares profundos localizados dentro dos limites do gráben exploram água do Grupo Itararé e produzem água de boa qualidade e em quantidade desejável. Estes poços situam-se na região central da cidade, implicando medidas para preservação da qualidade das águas subterrâneas e sua produtividade.

Referências

MELO, M. S.; GUIMARÃES, G. B.; PONTES, H. S.; MASSUQUETO, L. L.; FIGURIM, I.; BAGATIM, H. Q. ; GIANNINI, P. C. F. Carste em rochas não-carbonáticas: o exemplo dos arenitos da Formação Furnas, Campos Gerais do Paraná/Brasil e implicações para a região. **Espeleo-Tema**, Campinas: SBE, v.22 n.1: p.81-97, 2011.

MINEROPAR - Minerais do Paraná S/A. 2007. **Mapa geológico do Estado do Paraná, Folha de Ponta Grossa. SG.22-X-C**. Curitiba, mapa geológico, escala 1:100.000.

FIGURIM, I. **Qualidade da água subterrânea no município de Ponta Grossa, PR**. 2010. 80p. Monografia (Graduação) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2010.

XXI Semana de Geografia, III Semana e Jornada Científica de Geografia do Ensino a Distância da UEPG, XV Jornada Científica da Geografia e VIII Encontro do Saber Escolar e o Conhecimento Geográfico "Os desafios, as novas perspectivas e abordagens da Geografia"

SOARES, O. Geologia. In: REQUIÃO, R. (Ed.), **Ponta Grossa - História, Tradições, Geologia, Riquezas**. Ponta Grossa: Requião e Cia., 1975, p.87-92. (Publicação Comemorativa do 152º Aniversário de Ponta Grossa).

ANEXO I - Dados litoestratigráficos dos poços tubulares profundos da área do Gráben de Ponta Grossa, PR.

ID	PROF	ITARARÉ	P. GROSSA	FURNAS	DIABÁSIO	E.A.	AQUÍFERO
1	217	0-190	190-217	-	-	-	Itararé
2	206	0-206	-	-	-	-	Itararé
3	240	-	0-102	102-240	186-210	40-160	P. Grossa/Furnas
4	+180	-	-	-	-	-	Ponta Grossa?
5	200	0-200	-	-	-	103-138-1	Itararé
6	150	-	0-150	-	-	66,5	Ponta Grossa
7	352	-	-	-	-	-	Ponta Grossa?
8	192	0-192?	-	-	-	80-97	Itararé?
9	155	-	0-94 ¹	105-155	-	58-96-117	P. Grossa/Furnas
10	378	-	0-120	120-378	-	-	Furnas
11	250	-	0-102	102-250	18-42	-	Furnas
12	100	-	-	0-100	-	81-92	Furnas
13	400	-	0-306	306-400	-	-	P. Grossa/Furnas
14	192	-	-	-	-	81-87-130	Itararé?
15	174	0-144	144-174	-	-	-	Itararé/P. Grossa
16	200	0-106	106-200	-	-	-	Itararé/P. Grossa
17	156	-	0-156	-	-	-	Ponta Grossa
18	190	-	0-190	-	-	156	Ponta Grossa
19	120	-	-	0-120	-	109	Furnas
20	232	0-168	168-232	-	-	-	Itararé/P. Grossa?
21	324	-	0-245 ²	255-324	-	318	Furnas
22	140	-	-	-	-	-	nd?
23	100,6	0-64	64-100,6	-	-	35-45-64	Itararé
24	100	-	-	18-100	-	50-54	Furnas
25	224	0-42	42-132	132-224	-	144-194	Furnas
26	274	-	-	-	-	-	Furnas?
27	400	-	0-294	294-400	-	380	Furnas
28	258	-	-	-	-	240	Furnas?
29	80	0-80	-	-	-	-	Itararé
30	nd	-	-	-	-	-	Itararé?
31	120	-	0-18	18-120	-	-	Furnas
32	246	139-246?	-	-	-	-	Itararé?
33	262	-	0-162	162-262	-	174-246	Furnas
34	180	-	-	-	-	-	Ponta Grossa?
35	216	0-180	180-216	-	-	120-152	Itararé
36	180	-	-	-	-	42-95-148	Itararé?
37	380	-	0-?	?-380	-	280-315-3	P. Grossa/Furnas?

38	204	-	0-204	-	30-60; 144-1'	-	Ponta Grossa
39	150	-	0-90 ³	96-150	-	-	P. Grossa/Furnas

ID: identificação do poço (ver Figura 1) ; E.A.: profundidade das entradas d'água; PROF.: profundidade total do poço em metros; ITARARÉ, P.GROSSA, FURNAS, DIABÁSIO: intervalos em metros perfurados nas diferentes unidades estratigráficas; AQUIFERO: unidade produtora de água. Observações: 1) o poço 9 apresenta 11 m de camadas de transição; 2) o poço 21 apresenta 10 m de camadas de transição; 3) o poço 39 apresenta 6 m de camadas de transição.