

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO POTENCIAL HIDROGEOLÓGICO DA CIDADE DE PORTO VELHO (RO).

José Cláudio Viégas Campos¹

Resumo - Os aquíferos sedimentares localizados sob a cidade de Porto Velho (RO), constituídos por sedimentos fluviais e colúvio-aluviais do terciário-quaternário (Adamy & Romanini, 1990), foram caracterizados a partir da análise dos dados de 8 poços tubulares perfurados pela CPRM/Residência de Porto Velho. A vazão média dos poços estudados é de 15 m³/h e a vazão específica varia de 0,11 a 5,3 m³/h/m. O pacote sedimentar é bastante heterogêneo e possui, em média, 50 metros de espessura. Entretanto, os aquíferos são constituídos por lentes arenosas com média de 5 metros de espessura, podendo chegar a mais de 10 metros. A permeabilidade dos aquíferos varia de 0,07 a 35,8 m/dia com uma média de 7,37 m/dia e a transmissividade varia de 0,59 a 143 m²/dia com uma média de 48,1 m²/dia.

Palavras-chave - Aquífero Sedimentar, Porto Velho.

INTRODUÇÃO

Atualmente um dos grandes problemas que a população enfrenta, principalmente nos grandes centros urbanos, é a deficiência no abastecimento público de água potável. Devido à urbanização acelerada ocorrida nos últimos anos em várias cidades do País, o recurso hídrico superficial, tradicional fonte de água para o abastecimento público, sofre consideravelmente os efeitos antrópicos da ocupação desordenada do meio físico. Seus mananciais são expostos a todo tipo de ação poluidora, desde o lançamento de esgotos domésticos até a emissão de efluentes industriais altamente tóxicos. Este ciclo irracional, onde o homem polui o que consome, tem elevado o custo do tratamento da água dos rios para o consumo humano. Por tudo isso, cada vez mais as atenções se voltam para a água subterrânea, recurso que representa mais de 98% da água potável disponível no planeta e que, apesar de não estar livre dos efeitos antrópicos, apresenta uma menor vulnerabilidade à contaminação do que o recurso hídrico superficial.

¹ Geólogo - CPRM- Residência de Porto Velho/Serviço Geológico do Brasil, Av. Lauro Sodré 2561 Bairro Tanques CEP: 78904-300 Porto Velho-Rondônia - Tel.:

OBJETO DE ESTUDO

A cidade de Porto Velho (figura 1), capital do estado de Rondônia, possui uma mancha urbana de 150 Km² onde vivem, aproximadamente, 235.000 habitantes (IBGE,1994 in: Reis et alli, 1997), que sofrem consideravelmente com o precário sistema de abastecimento de água potável. A distribuição de água é feita em dias alternados e de forma intermitente. Somente 46% da população conta com este serviço, ficando o restante condicionada a captação de água potável através de poços escavados ou poços tubulares. Além disso, menos de 10% da população urbana é servida pela rede de esgoto sanitário, enquanto o restante se utiliza do sistema de fossas para disposição dos dejetos domésticos (CAERD, 1997).

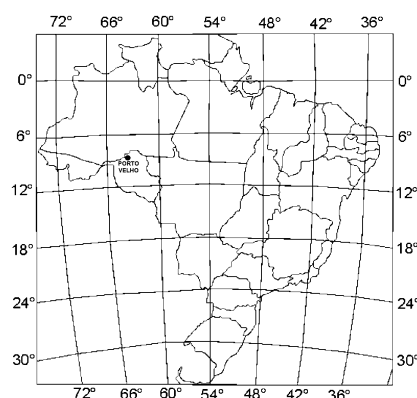


Figura 1 - Localização da cidade de Porto Velho - RO

(069) 223-3544/3545 Fax: (069) 224-5547 - e-mail: cprmrepo@enter-net.com.br

Devido ao precário sistema de abastecimento de água potável delineado acima, vários poços escavados são utilizados pela população de forma indiscriminada e sem nenhum cuidado quanto à qualidade construtiva dos mesmos, podendo, em certos casos, contribuir como vetores na contaminação do manancial subterrâneo. Além disso, há um grande número de empresas de perfuração de poços que não possuem habilitação técnica (tanto de maquinaria quanto de pessoal) e constroem poços de qualidade questionável, que podem servir como condutos para águas de má qualidade, resultando no comprometimento a curto prazo do manancial subterrâneo.

De acordo com o quadro caótico apresentado acima, o recurso hídrico subterrâneo, fonte potencial de água potável para a região, sofre grandes riscos de ficar comprometido devido a falta de uma política racional para sua utilização e proteção.

ASPECTOS CLIMÁTICOS

A região onde está situada a cidade de Porto Velho possui um clima tropical chuvoso, tipo Awi, segundo a classificação de Köppen, com uma estação relativamente seca nos meses de junho a agosto, denominada regionalmente como “verão”.

De acordo com os dados da estação pluviométrica de Porto Velho (1954 a 1993), localizada na latitude 8° 45' 43" S e longitude 63° 54' 14" WGr, a temperatura média anual da região é de 26,7 °C, e a pluviosidade

média anual é de 2.262 mm com um excedente hídrico médio de 808 mm (Bezerra,1996), distribuídos ao longo do ano entre o escoamento superficial e a recarga efetiva dos aquíferos.

ARCABOUÇO HIDROGEOLÓGICO

A geologia da área urbana de Porto Velho é constituída por uma associação de sedimentos fluviais e colúvio-aluviais extremamente heterogênea com intercalações de sedimentos arenosos, argilosos e siltosos, denominados de Formação Jaciparaná, de idade pleistocênica. Encontram-se sobrepostos aos sedimentos da Formação Solimões, do Terciário, predominantemente argilosos e correlacionáveis a um ambiente de planície de inundação. Ocorrem, ainda, na área lateritos maduros e imaturos representativos do Cenozóico e depósitos aluviais do Quaternário associados aos principais cursos d'água (Adamy & Romanini, 1990) . Todo esse pacote sedimentar situa-se sobre o embasamento cristalino denominado Complexo Jamari (Isotta et alli,1978).

Os sedimentos possuem espessuras da ordem de 50 metros podendo chegar a mais de 80 metros. São bastante heterogêneos e os principais aquíferos são constituídos por lentes arenosas que podem chegar a mais de 10 metros de espessura, mas geralmente estão em torno de 5 metros. Devido a ocorrência de camadas argilosas nos primeiros metros do perfil geológico, os aquíferos da região são,

geralmente, do tipo confinado. As lentes arenosas possuem granulometria variada de fina a muito grossa ou cascalho.

Devido a heterogeneidade dos sedimentos e a lenticularidade das camadas arenosas os poços tubulares variam bastante em volume de água produzida podendo ser secos, devido a predominância de sedimentos argilosos, ou chegar a produzir mais de 50 m³/h.

Com base nos dados dos relatórios dos 15 poços tubulares construídos pela CPRM em Porto Velho, foram selecionados 8 poços para o cálculo, através dos dados de teste de vazão e perfil geológico, dos valores de transmissividade e permeabilidade dos aquíferos explorados. Para o cálculo da transmissividade foi utilizado o software Ground Water for Windows versão 1.10 da Organização das Nações Unidas (ONU).

A vazão média dos poços produtores encontra-se em torno de 15 m³/h, a vazão específica varia de 0,11 a 5,3 m³/h/m, a permeabilidade das camadas aquíferas varia de 0,07 a 35,8 m/dia com uma média de 7,37 m/dia, enquanto a transmissividade varia de 0,59 a 143 m²/dia com uma média de 48,1 m²/dia, como demonstrado na tabela abaixo.

Poço tubular	Q(m ³ /h)	Q esp.(m ³ /h/m)	T(m ² /dia)	K(m/dia)	Profund.(m)
03-pv-15	32	2,4	93,5	3,6	44,0
03-pv-16	36	2,6	69,1	8,6	40,3
08-pv-02	1,03	0,11	1,2	0,4	43,0

08-pv-03	8	2,15	32,8	3,0	29,0
08-pv-06	2,91	1,08	33,4	5,6	56,1
10-pv-10	19,8	1,23	11,1	1,9	40,0
11-pv-11	26,4	1,6	0,59	0,07	54,3
pv-01	14,1	5,3	139,7	34,9	42,0

T - Transmissividade K - permeabilidade
Q - vazão Q esp.- vazão específica Profund. - profundidade do poço

Tabela 1 - Relação dos poços tubulares analisados no presente estudo

CONCLUSÃO

A permeabilidade e a transmissividade calculadas a partir dos dados dos poços analisados, bem como os valores de vazão e vazão específica, caracterizam o bom potencial dos aquíferos da região, e que devido a problemas locais de abastecimento d'água, têm a sua importância revestida de maior destaque.

Há, entretanto, a necessidade de realização de maiores estudos para uma melhor avaliação quantitativa e qualitativa do manancial subterrâneo. Estas informações gerarão subsídios para a implementação de políticas adequadas à gestão sustentável deste importante recurso da cidade de Porto Velho (RO).

BIBLIOGRAFIA

- ADAMY, Amilcar & ROMANINI, Sérgio J. Geologia da Região Porto Velho - Abunã. Folhas Porto Velho (SC.20-V-B-V), Mutumparaná (SC.20-V-C-VI), Jaciparaná (SC.20-V-D-I) e Abunã (SC.20-V-C-V). Estados de Rondônia e Amazonas. Brasília; DNPM/CPRM, 1990. 273p.
- BEZERRA, Ricardo B. Balanço hídrico em Porto Velho-RO, no período de 1954 a 1993. Através do método de THORNTHWAITTE e MATHER (1955). Porto Velho: UNIR/Departamento de Geografia, 1996. 83p.
- COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTO DE RONDÔNIA-CAERD. Diagnóstico dos serviços de saneamento básico do Estado de Rondônia. Porto Velho: CAERD, 1997. n.p.
- DOMENICO, P. A & F. W. SCHWARTZ. Physical and chemical hydrogeology. New York: Ed. Jonh Wiley, 1990. 824 p.
- ISOTTA, C. A. L. et alli. Projeto província estanífera de Rondônia. Relatório Final. Porto Velho, DNPM-CPRM, 1978. 16 v. il.
- MORAIS, Silva Maria. Relatório final do poço 08-PV-06-RO (Porto Velho). Porto Velho: CPRM/CAERD, 1979.
- MOURA, Ubiraci F. de. Projeto Porto Velho. Relatório final do poço 10-PV-10-RO (Porto Velho). Manaus: CPRM/INFRAERO, 1983.
- MOURA, Ubiraci F. de. Projeto Porto Velho. Relatório final do poço 11-PV-11-RO. Manaus: CPRM/INFRAERO, 1983.

- OLIVEIRA, Josafá R. de & MOURA, Ubiraci F. Projeto Água Subterrânea-SECSON. Relatório final do poço 03-PV-15-RO (Porto Velho). Manaus: CPRM/INFRAERO, 1984.
- OLIVEIRA, Josafá R. de & MOURA, Ubiraci F. Projeto Água Subterrânea. Relatório final do poço 03-PV-16-RO (Porto Velho). Manaus: CPRM/SECSON, 1984.
- REIS, Mauro R. et alli. Avaliação preliminar da área periurbana de Porto Velho (APPV) para a disposição de resíduos sólidos. Porto Velho: CPRM, 1997. 13p. il.
- RELATÓRIO de conclusão do poço PV-01-RO. Porto Velho: CPRM/DNPM, 1978.
- RELATÓRIO de conclusão do poço 08-PV-02-RO. Porto Velho: CPRM/SEPLAN, 1979.
- RELATÓRIO de conclusão do poço 08-PV-03-RO. Porto Velho: CPRM/INFRAERO, 1979.
- SOUSA, Rommel da S. Relatório final de sondagem do poço 09-PV-09-RO (Porto Velho). Porto Velho: CPRM - Elo Engenharia Ltda, 1980.