CONTRIBUIÇÃO A CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DA EXPLOTAÇÃO AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA CIDADE DE BONITO – MS

Benilva Paim Carvalho de SOUSA *; Giancarlo LASTORIA **
* - CECAV/MS - benilva@yahoo.com.br
** - UFMS

RESUMO
Em aqüíferos cársticos, a correlação entre produtividade de poços e estruturas geológicas rúpteis (falhas e fraturas) está intimamente ligada à evolução regional, responsável pela geração de descontinuidade capazes de transportar e armazenar água. Este trabalho apresenta um levantamento dos dados de poços tubulares profundos relacionando os resultados com a caracterização realizada na região. Bonito insere-se no domínio das rochas compactas onde o armazenamento de grandes quantidades de água é desfavorável. Os aqüíferos sendo do tipo fissurado formam reservatórios limitados e com baixa recarga. Isto ainda tem o agravante de ser em uma comunidade localizada e pequena, onde a demanda de água através de perfurações cresce rapidamente e acelera o processo de exaustão das reservas subterrâneas. A forma de perfuração de poços tubulares profundos em Bonito, que hoje negligencia as normas técnicas exigidas, pode contribuir para a poluição de mananciais subterrâneos em alguns locais da cidade. O objetivo aqui é oferecer contribuição à situação que se encontra a exploração das águas subterrâneas na cidade de Bonito - MS.
Aqüíferos cársticos, a correlação entre produtividade de poços e estruturas geológicas rúpteis (falhas e fraturas) está intimamente ligada à evolução regional, responsável pela geração de descontinuidade capazes de transportar e armazenar água. Este trabalho apresenta um levantamento dos dados de poços tubulares profundos relacionando os resultados com a caracterização realizada na região. Bonito insere-se no domínio das rochas compactas onde o armazenamento de grandes quantidades de água é desfavorável. Os aqüíferos sendo do tipo fissurado formam reservatórios limitados e com baixa recarga. Isto ainda tem o agravante de ser em uma comunidade localizada e pequena, onde a demanda de água através de perfurações cresce rapidamente e acelera o processo de exaustão das reservas subterrâneas. A forma de perfuração de poços tubulares profundos em Bonito, que hoje negligencia as normas técnicas exigidas, pode contribuir para a poluição de mananciais subterrâneos em alguns locais da cidade. O objetivo aqui é oferecer contribuição à situação que se encontra a exploração das águas subterrâneas na cidade de Bonito - MS.

INTRODUÇÃO

De acordo com o documento denominado "Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul, o município de Bonito está inserido na porção sudoeste da Bacia Hidrgráfica do rio Paraguai, nas proximidades da Serra da Bodoquena".

A Serra da Bodoquena, com altimetria de 400 a 650 m, constitui um conjunto de relevos dispostos na direção norte-sul, bastante dissecados, principalmente em formas de topos convexos. Localmente são encontradas formas cársticas relacionadas as litologias calcarias. Os solos, no geral, são de textura argilosa e de médias as altas fertilidades naturais, havendo grande ocorrência de solos raso e afloramento rochosos.

No Estado de Mato Grosso do Sul, a Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul S/A - SANESUL, contratou uma empresa consultora estrangeira (TAHAL, 1998) para elaboração do trabalho "Estudos hidrogeológicos de Mato Grosso do Sul", concluído em 1998. Este último trabalho (SANESUL/TAHAL, 1998), fez um levantamento de poços tubulares existentes no Estado até aquele ano apresentando uma classificação dos aqüíferos de acordo com as diferentes unidades geológicas. A cidade de Bonito, dentro deste trabalho fica localizada sobre rochas pertencentes ao aqüífero do tipo fissurado.

OBJETIVO

Levantamento dos principais pontos de captação da água subterrânea na cidade de Bonito/MS, plotando os poços em mapa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Na confecção deste estudo foram utilizadas, primeiramente, pesquisas bibliográficas, num segundo momento, pesquisa de campo e a pesquisa exploratória sobre o tema abordado com o objetivo de levantar dados suficientes para a elaboração deste trabalho.

As pesquisas bibliográficas e de campo foram centradas no referendai teórico levantado. Para a elaboração dos dados levantados serão consideradas as empresas que têm relação com o tema, e que de alguma forma contribuíram para a finalização, principalmente nos resultados e discussão. As pesquisas bibliográficas foram efetuadas em bibliotecas, com a finalidade de oferecer a amplitude dos conhecimentos teóricos eu o tema exige.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto gerai da pesquisa, para se atingir os objetivos propostos foram exigidos breves adaptações e conhecimentos na área em estudo. Outro óbice que se enfrenta constantemente durante a realização desta pesquisa, foi a falta de dados referentes ao assunto em questão. Não se encontra este referencial em outros locais a não ser nas próprias empresas, e a distância inviabiliza um estudo "*in loco*".

Devido ao aumento populacional de Bonito, impulsionados pelo turismo, houve nos últimos cinco anos um acréscimo muito grande de perfurações de poços tubulares profundos por parte dos hotéis e residências particulares.Estes poços foram perfurados de maneira desordenada, sem critérios técnicos (não seguiram as normas técnicas da ABNT), por perfuradores não habilitados pelo CREA, que não produziram os dados técnicos construtivos dos poços como: rochas perfuradas, diâmetros de perfuração, tipos de revestimento, profundidade de perfuração e principalmente os dados hidrodinâmicos retirados a partir de um teste de bombeamento completo.

O potencial de armazenamento dos aqüíferos fissurados de Bonito estão relacionados aos falhamentos e fraturas da rocha, que são de tamanho limitado. Diante disto o aumento das perfurações junto com o aumento da demanda de água podem estar contribuindo para a exaustão das reservas de água; uma vez que não temos como precisar a quantidade de água que se pode retirar destes reservatórios sem estudos que se baseiam nos dados hidrodinâmicos dos poços, produzidos pêlos testes de bombeamento.

A produção de água subterrânea esta relacionada a recarga dos aqüíferos (fraturas), que estão condicionadas as precipitações de chuvas. Atravessamos nos últimos 10 anos um período de diminuição das precipitações de chuvas que estão ocasionando uma recarga menor das regiões de armazenamento.

De acordo com o exposto acima acreditamos que na região urbana de Bonito as reservas de água subterrânea estão sendo extraídas acima da capacidade de produção dos aqüíferos, podendo exauri-los em um futuro próximo A SANESUL é responsável pelo abastecimento de 70 dos 77 municípios formadores do Estado de Mato Grosso do Sul. Os 70 municípios estão divididos em 120 sistemas, dos quais 105 são abastecidos por fontes subterrâneas, 7 por fontes mistas (poços e captações superficiais) e 8 por fontes exclusivamente superficiais.

Os problemas comumente encontrados num sistema de abastecimento de água podem ser resumidos pela deficiência na operação pela operação e manutenção do mesmo. No caso de um sistema que opera com captação subterrânea, além dos problemas descritos acima, o fator má execução, ou seja, perfuração e desenvolvimento de um poço pode ser responsável pela queda da produção da fonte, ocasionando problemas no abastecimento.Aproximadamente 30% do total de poços perfurados no Estado, encontram-se abandonados. Os motivos que levam a se decidir pelo abandono de um poço são os mais diversos, dentre os quais destacam-se os altos custos de operação versus as baixas vazões captadas, produção de areia, desmoronamentos e término da vida útil do poço. Em continuidade às nossas pesquisas, verificamos que os poços artesianos são feitos sem acompanhamento técnico.

CONCLUSÃO

Este trabalho procurou apresentar a localização dos poços tubulares na cidade de Bonito - MS. O que observamos foi a falta de controle do uso e da qualidade das águas subterrâneas; a carência de estudos hidrogeológicos dos aqüíferos, e cabe ao poder público, criar normas de procedimentos para que as perfurações sejam realizadas por técnicos capacitados e empresas responsáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos** - Apresentação. NBR 14724. Agosto, 2002.

BRANCO, Samuel Murgel. Rubem La Laina Porto (Org.). **Hidrologia ambiental**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 1991.

CERVO, A. L. & BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 3.ed. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1983.

DAEE-SP - **Estudo de Águas Subterrâneas – regiões administrativas 7,8,9** (Bauru, S.J. do Rio Preto, Araçatuba). Texto, 1976, São Paulo, v. 2,286p.

DIAS, Jailton. **As potencialidades paisagistas de uma região cárstica: o exemplo de Bonito - MS**. Presidente Prudente: FCT (Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista), 1998.

FUNASA. **Manual de construção de poços tubulares profundos**.

LEAL, AS. & LIMA, J.E.S. 1992. **Mapa Hidrogeológico da Folha Janaúba, MG**. Brasília.

LEAL, António de Souza. **As águas subterrâneas no Brasil: ocorrências, disponibilidades e usos**. Brasília, CPRM, 1998.

MANOEL FILHO, João. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. Coord. Obra Fernando A.C. Feitosa. CPRM. Publicação CPRM - Laboratório de Hidrogeologia. 2.ed. São Paulo: CPRM, 2000.

MARIANI, Milton. **Geografia e turismo no paraíso das águas: o caso de Bonito**. Título de Monografia. São Paulo: USP/Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2000.

MOTA, Suetônio. **Introdução a engenharia ambiental**. Desenhos Alexsandra Barreira; Capa Heron Curg. Rio de Janeiro: ABES, 1997.

PARANHOS FILHO, A. C. **Análise geo-ambiental multitemporal: o estudo de caso da região de Coxim e bacia do taquarizinho.** Tese de doutorado. Curso de Pós-Graduação em Geologia-UFPR, 2000,213p.

Prefeitura Municipal de Bonito. **O município**. Bonito: PMB/MS, 2002.

SANESUL. Estudos **hidrogeológicos de MS**. SANESUL. Relatório Final. Vol II/V, 2002.

SENAC. **História e turismo**. Campo Grande/MS, 1997.

TAHAL/SANESUL. **Estudos hidrogeológicos de Mato Grosso do Sul**. Relatório Final.

TAHAL Consulting Engineers Ltda e Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul S/A. **Campo Grande, mapas**. Vol. I, n, 1998,736p.

VALENTE, António Carlos Benatti/SANESUL. **Considerações técnicas sobre as águas subterrâneas em Bonito - MS**. Campo Grande: SANESUL, 2002.