

AValiação DO MONITORAMENTO QUANTITATIVO REALIZADO PELA CORSAN NO MUNICÍPIO DE CARLOS BARBOSA (RS).

Tuane de Oliveira Dutra¹; Pedro A. Roehe Reginato²; Marcos Imério Leão²; Rosana Alves Paim¹; Taison Anderson Bortolin³; Gustavo Barbosa Athayde²; Camila de Vasconcelos Müller Athayde⁴; MarcheLe Antunes¹

Resumo – Este trabalho apresenta uma avaliação do monitoramento quantitativo realizado na cidade de Carlos Barbosa, localizado na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul. O abastecimento do município é feito através da captação de água subterrânea (Sistema Aquífero Serra Geral), que é realizado pela Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN. São monitorados diariamente pela CORSAN os parâmetros de volume, nível de água, regime de bombeamento e vazão de 16 poços tubulares. A análise dos dados obtidos com o monitoramento indicou que a medição dos níveis de água é realizada sem frequência definida, a vazão é calculada pelo hidrômetro ou pelo método volumétrico e, quando necessário, o regime de bombeamento é extrapolado para atender as demandas da população. Tais fatores dificultam uma gestão dos recursos hídricos subterrâneos.

Abstract – This work presents an evaluation of quantitative monitoring in the city of Carlos Barbosa, located in northeastern Rio Grande do Sul state. The supply of the city is done by underground water collection (Serra Geral Aquifer System) which is held by the Company Riograndense Sanitation - CORSAN. Are monitored daily by CORSAN the parameters volume, level, working hours and flow of 16 wells. The analysis of data obtained from monitoring indicated that the measurement of water levels is performed without defined frequency, the flow is calculated by the water meter or the volumetric method and, where necessary, the working day is extrapolated to meet the demands of the population. These factors hinder the management of groundwater resources.

Palavras-Chave – Monitoramento Quantitativo, aquíferos fraturados, Sistema Aquífero Serra Geral.

¹ Engenheira Hídrica, Bióloga e Engenheira de Minas; Mestranda do Programa de Pós Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (IPH – UFRGS). Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970. Porto Alegre, RS. (51) 3308- 6416. e-mail: tuanehidrica@gmail.com; rosana.a.paim@gmail.com; markellyantunes@hotmail.com;

² Geólogos, Professores do Departamento de Hidromecânica e Hidrologia (DHH), Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970. Porto Alegre, RS. (51) 3308-6416, pedro.reginato@ufrgs.br; imerio@iph.ufrgs.br; gustavo.athayde@ufrgs.br

³ Engenheiro Ambiental. Professor do Instituto de Saneamento Ambiental (ISAM) da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970. Porto Alegre, RS. (54) -3218-2507,

⁴ Geóloga, Pós Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (IPH – UFRGS). Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970. Porto Alegre, RS (51) 3308- 6416. e-mail: camilavmuller@yahoo.com.br

1 – INTRODUÇÃO

Segundo Leal (1999), o estado do Rio Grande do Sul é um dos estados com maior número de poços juntamente com São Paulo, Bahia, Ceará e Piauí. Conforme dados do IBGE (2010), no estado do Rio Grande do Sul as águas subterrâneas representam a única fonte de abastecimento de 59% do total de seus municípios.

O Estado do Rio Grande do Sul possui cerca de 50% de sua área inserida no Sistema Aquífero Serra Geral (SASG). Conforme Reginato *et al.* (2006), o Sistema Aquífero Serra Geral é caracterizado pela presença de dois aquíferos: um com comportamento granular livre (rocha alterada) e outro fraturado (rocha sã).

O município de Carlos Barbosa é abastecido por água subterrânea que é captada por 16 poços, que pertencem a Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN). Para municípios como Carlos Barbosa, o monitoramento é a única ferramenta capaz de viabilizar a exploração sustentável dos poços, servindo de fonte de informação para os gestores das águas subterrâneas.

Neste artigo é feita uma avaliação do sistema do monitoramento quantitativo de águas subterrâneas, realizado pela CORSAN no município de Carlos Barbosa, com objetivo de verificar a eficiência do mesmo, para que ocorra o efetivo controle dos recursos hídricos subterrâneos.

2 – METODOLOGIA

A descrição do monitoramento quantitativo realizado pela companhia de abastecimento foi realizada através da interpretação de dados obtidos com o monitoramento realizado pela CORSAN. Além disso, foram realizadas visitas aos poços em operação, acompanhadas pelo técnico responsável pela coleta dos dados, para avaliar o processo, a forma e os dados que eram obtidos com esse monitoramento.

3 – RESULTADO

Atualmente a CORSAN possui 16 poços para atender o município de Carlos Barbosa. Os parâmetros monitorados pela companhia são: volume explotado, regime de bombeamento, nível de água e vazão. Essas informações são coletadas diariamente de

forma manual por um técnico da CORSAN, por meio de visitas aos poços. No entanto, o nível de água dos poços é medido pela CORSAN de forma aleatória, sem periodicidade definida. Essas medições são realizadas por meio da utilização de medidores de nível de água manuais. Só através dos dados de nível é possível acompanhar a resposta hidráulica do poço (rebaixamento) frente à exploração exercida no mesmo.

A vazão é calculada dividindo o volume pelo tempo de bombeamento, já volume explotado é medido por meio de hidrômetro, na ausência deste equipamento a vazão e por consequência o volume são medidos através do método volumétrico (uso de tonel). A medição com tonel é muito frequente e consiste em uma medida no início do mês e o valor observado é adotado até o final deste período. Logo variações no consumo não são registradas, não sendo possível, desta forma, saber o real volume explotado nos poços.

A definição do tempo de operação da bomba é realizada por dois sistemas: Timer e a Rádio, sendo que o Horímetro é utilizado para registrar o tempo de funcionamento da bomba. Dos 16 poços apenas 3 possuem somente o sistema a rádio, sendo que esses trabalham em função da demanda dos reservatórios. Nos 13 poços que possuem os dois sistemas de acionamento da bomba, o Timer consiste no sistema principal, ou seja, a bomba só pode ser operada dentro do intervalo de tempo previsto no Timer. Porém com o aumento da demanda, o Timer pode ser desligado para o poço voltar a bombear. Sem o controle do Timer o poço começa a funcionar fora do tempo projetado, configurando um volume que não será registrado nos poços que não possuem hidrômetro.

Na figura.1 é apresentado o monitoramento da vazão e regime de bombeamento no período de 2006 a 2013 de um dos poços. Nos gráficos pode-se observar que esses parâmetros, em parte das medições, são superiores ao projetado.

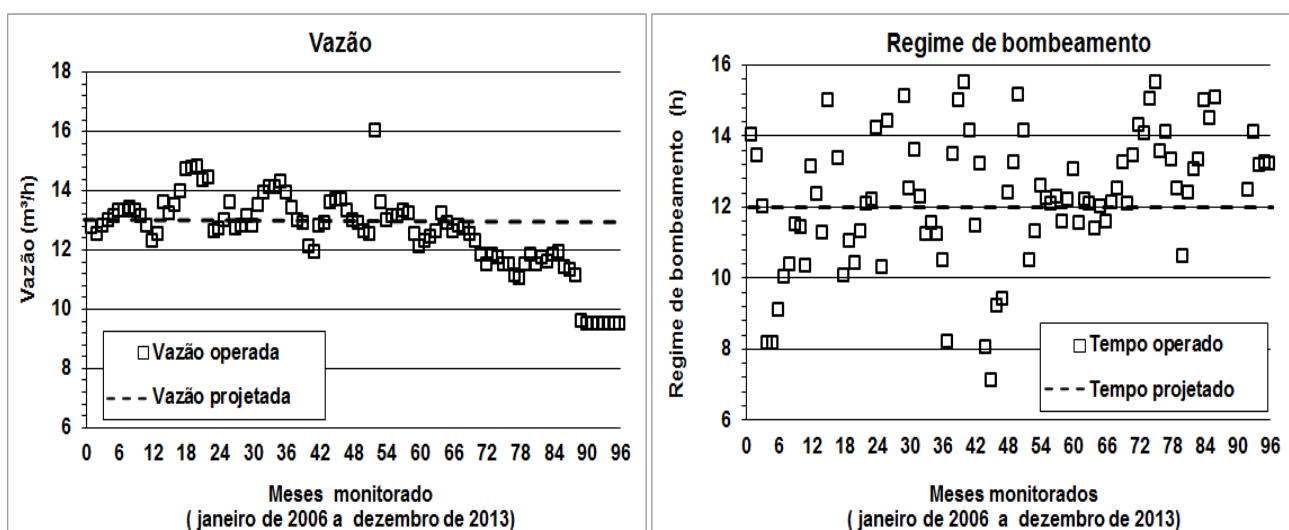


Figura 1. Vazão e regime de bombeamento operado, em um dos poços da CORSAN

Em função das características de funcionamento do atual sistema de monitoramento evidencia-se a necessidade da implantação de um sistema de monitoramento mais efetivo, através da medição periódica do nível de água dos poços, regime de bombeamento operado, volume explorado e estimativas de demandas.

Atualmente em Carlos Barbosa está sendo implantado um novo sistema de monitoramento em 12 poços, totalmente automatizado para os parâmetros de: nível de água, regime de bombeamento, volume, vazão e capacidade específica. Este novo sistema é fruto do projeto denominado de “Hidrogeologia de Aquíferos Fraturados (HIDROFRAT)”, desenvolvido pela USP, UFRGS, UNB, UFES, financiado pela FINEP (CT-HIDRO 01/2010) e apoiado pela CORSAN.

4 – CONCLUSÃO

Todas as situações apresentadas, demonstram a clara dificuldade de se estabelecer um controle eficiente e efetivo dos poços em Carlos Barbosa. A falta de frequência e periodicidade na medição desses níveis prejudica a avaliação de alterações que possam ocorrer no aquífero em função da exploração contínua. Por isso é necessário que sejam implantados sistemas de monitoramento mais eficientes, pois assim é possível interpretar as características hidrodinâmicas dos poços, conhecer a capacidade de produção sustentável do aquífero e promover uma melhor gestão dos recursos hídricos subterrâneos.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2008. Rio de Janeiro, 2010.

LEAL, A.S. As águas subterrâneas no Brasil: Ocorrências, Disponibilidades e Uso. In: FREITAS, M.A.V. (Org.). O Estado das Águas no Brasil. Brasília: ANEEL; MMA, Secretaria dos Recursos Hídricos, Ministério de Minas e Energia, 1999. 334p.

REGINATO, P.A.R.; STRIEDER, A.J. Integração de Dados Geológicos na Prospecção de Aquíferos Fraturados na Formação Serra Geral. *Águas Subterrâneas*. V.20, n.1, p. 1-14, 2006.