

## ÁGUAS SUBTERRÂNEAS EM PELOTAS-RS: UMA VISÃO GERAL

**SILVEIRA, Janice Ferreira da<sup>1,2</sup>; DUTRA, Tuane de Oliveira<sup>2</sup>; ABREU, Aline Saube<sup>2</sup>; HORBACH, Fernando André<sup>1,2</sup>; MILANI, Idel Cristiana Bigliardi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Bolsistas do Programa de Educação Tutorial – Engenharia Hídrica - Universidade Federal de Pelotas, <sup>2</sup> Discentes do Curso de Engenharia Hídrica – Universidade Federal de Pelotas, E-mail: janicesilveira@gmail.com, <sup>3</sup> Docente do Curso de Engenharia Hídrica – Universidade Federal de Pelotas, Email: idelmilani@gmail.com

**COLLARES, Gilberto Loguercio<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Docente do Curso de Engenharia Hídrica – Universidade Federal de Pelotas, <sup>2</sup> Tutor do Programa de Educação Tutorial – Engenharia Hídrica - Universidade Federal de Pelotas E-mail: gilbertocollares@gmail.com

### 1 INTRODUÇÃO

A cidade de Pelotas está localizada no sul do estado do Rio Grande do Sul a uma distância de aproximadamente 270 km da capital Porto Alegre (Prefeitura Municipal de Pelotas, 2010). De acordo com IBGE (2009), o município de Pelotas tem uma população de 345.181 habitantes. O sistema hídrico da cidade é formado pelo Arroio Pelotas, Canal São Gonçalo e Lagoa dos Patos. O município apresenta diferentes alternativas socioeconômicas como a produção industrial, a cultura de arroz irrigado, o cultivo de hortaliças, milho e feijão, a criação extensiva de gado, entre outras. Essas atividades podem alterar a qualidade do solo, das águas subterrâneas e a recarga dos aquíferos. A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e seu Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) disponibilizaram em 2005 as últimas informações georreferenciadas do levantamento de 135 poços tubulares cadastrados em Pelotas. Este trabalho objetiva verificar o panorama ambiental dos recursos hídricos subterrâneos no município de Pelotas baseado em informações de localização, construção e uso destas águas disponibilizadas pela CPRM.

### 2 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado em duas etapas. A primeira etapa foi conduzida através de buscas de informações relativas aos poços distribuídos no município de Pelotas, sendo estas efetuadas no SIAGAS. Posteriormente, os dados coletados na pesquisa foram inseridos no software *Excel Microsoft*, contendo as seguintes informações: código do ponto, nome do proprietário, cota (m), localidade, latitude, longitude, uso da água, situação do poço, profundidade (m), existência de dados litológicos e vazão ( $m^3 \cdot h^{-1}$ ). Na segunda etapa do trabalho foi possível fazer uma avaliação quanto a situação das águas subterrâneas em Pelotas, através do cruzamento de dados disponibilizados em mapas digitais associados a mapas plotados no programa computacional *Surfer 8.0* e em gráficos obtidos dos dados tabulados no software *Excel Microsoft*.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 1 apresenta a distribuição espacial dos poços no município de Pelotas.

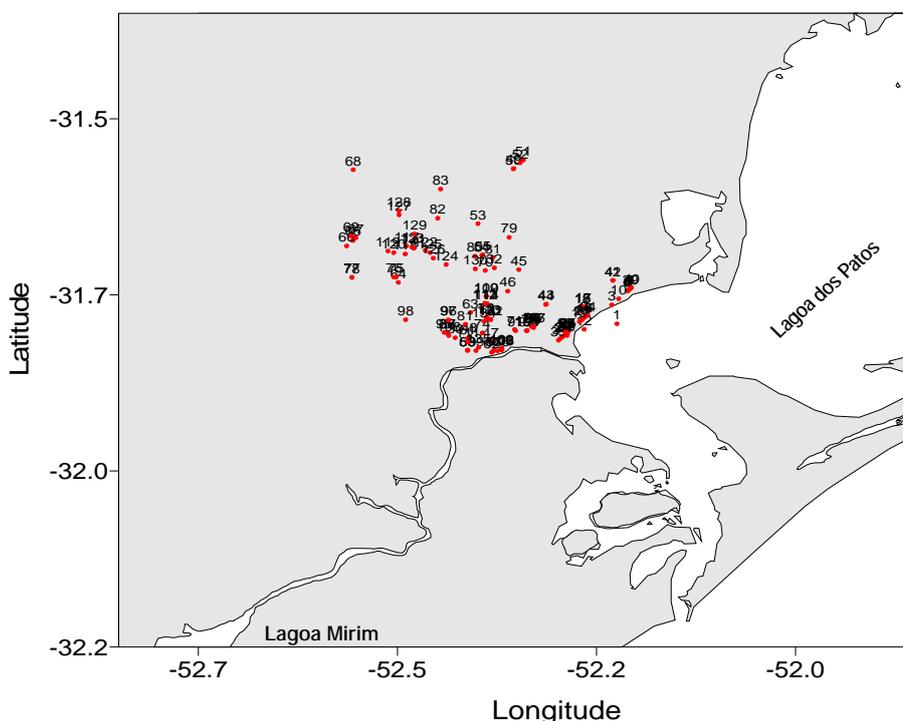


Figura 1 - Mapa de distribuição dos 135 poços localizados na cidade Pelotas.

É possível observar na Figura 1 que a maior concentração de poços existentes na cidade de Pelotas encontra-se situada em zona urbana e próxima às áreas onde são desenvolvidas as atividades de maior importância econômica do município. Cabe salientar que o critério de locação dos poços é de inteira responsabilidade da CPRM.

Os dados tabulados possibilitaram evidenciar que os poços estão localizados em áreas com altitudes bastante variáveis, apresentando um valor mínimo de 3 m e máximo de 239 m. A maior parte do território municipal encontra-se em relevos planos, o que favorece ao uso e ocupação do solo dessas regiões. A maior altitude foi verificada no ponto onde se encontra o poço identificado pela CPRM com código 4300010052 e identificação IS488, pertencente a uma propriedade particular. Este poço está em funcionamento e a água proveniente dele é utilizada para abastecimento doméstico. Por outro lado, o menor valor de altitude foi verificado em 6 pontos, onde encontram-se as captações identificados pela CPRM com códigos 4300010067 até 4300010072 e identificações IS515 a IS520, pertencentes à uma empresa privada. Não existem dados sobre a utilização dessa água e o bombeamento destes encontra-se parado, justificado possivelmente pela baixa capacidade de bombeamento.

A Figura 2 apresenta o cenário da situação dos poços de Pelotas quanto ao seu estado de funcionamento no momento da avaliação realizada pela CPRM em 2005.

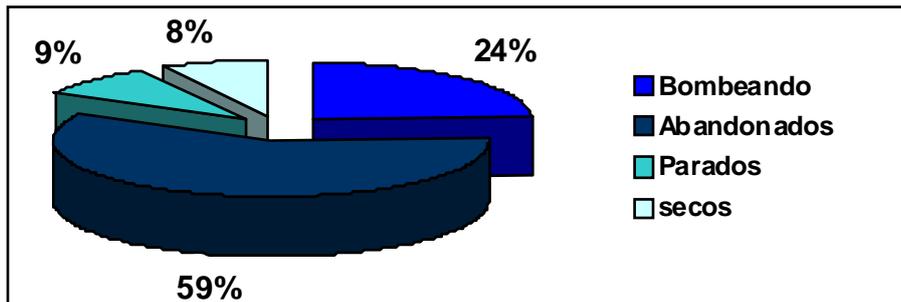


Figura 2 - Situação dos poços da cidade de Pelotas em 2005

Depois de uma rápida análise visual da Figura 2, facilmente conclui-se que a situação predominante nos poços é de abandono, ou seja, de poços que já estiveram em funcionamento ou nem mesmo chegaram a entrar em operação. Acredita-se que o abandono desses poços possivelmente seja pela baixa capacidade de bombeamento, baixa demanda ou ainda alternativas de captação de água. A maioria das captações abandonadas encontra-se em zona urbana e pertence a empresas privadas, onde a finalidade seria o abastecimento industrial. Em geral, a preocupação principal dos utilizadores e perfuradores de poços está na instalação e no bombeamento de água. No momento em que estes poços são desativados acabam sendo negligenciadas as questões ambientais, muitas vezes prejudicando os mananciais subterrâneos e, conseqüentemente, o ecossistema como um todo. Dos poços em funcionamento, a maioria encontra-se em zona rural, onde o acesso à água potável é mais difícil. O uso predominante é para abastecimento doméstico, sendo um menor percentual utilizado para abastecimento industrial e lazer. Os poços parados, ou seja, sem utilização (mas não abandonados) estão localizados quase totalmente em zona rural e pertencentes a empresas privadas. Possivelmente essas captações não estejam em funcionamento devido à baixa capacidade de bombeamento, conforme indicado no SIAGAS. A parcela de poços secos não forneceu uma quantidade de informações suficiente para a geração de um parecer conclusivo.

A Figura 3 ilustra os tipos de proprietários de poços na cidade de Pelotas, divididos em três grandes grupos.

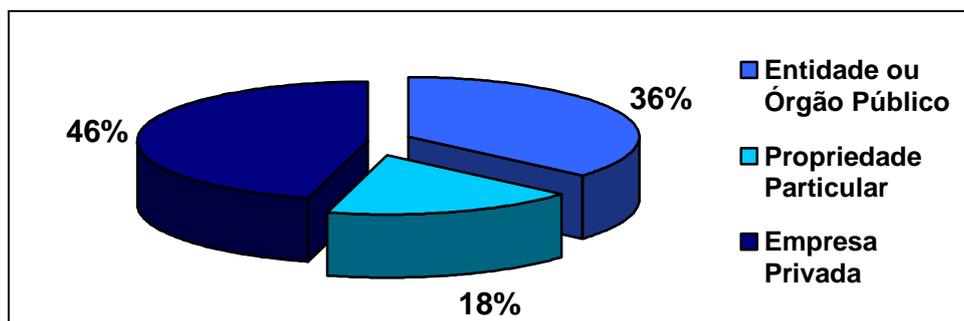


Figura 3 - Distribuição dos proprietários de poços na cidade de Pelotas.

Na Figura 3 verifica-se que 46% dos poços pertencem a empresas privadas, as quais geralmente utilizam águas subterrâneas para diminuir custos de produção, ou ainda para fins de limpeza de dependências da empresa e/ou jardinagem. Já os poços pertencentes a órgãos públicos são, em grande parte, utilizados para abastecimento público em zonas não contempladas pelo sistema de distribuição de água disponibilizado pela Prefeitura, ou ainda, em locais onde

as águas superficiais são escassas e/ou impróprias para o consumo humano. Os usuários que integram o grupo “propriedade particular” (Figura 3) têm o consumo humano como principal uso para a água captada, principalmente quando a perfuração está localizada nas áreas rurais. Por outro lado, os proprietários localizados nas regiões urbanizadas geralmente destinam essa captação para irrigação de jardins e limpeza de pavimentos. O uso da água subterrânea na bacia hidrográfica da Lagoa Mirim, onde se encontra quase totalidade dos poços, é feito sem nenhuma ferramenta de gestão. Este fato pode implicar numa retirada excessiva de água, prejudicando a recarga natural do aquífero e em última instância os próprios usuários, uma vez que ocorre a redução do escoamento de base, o qual é responsável pela produção de água na bacia durante épocas de estiagens.

#### **4 CONCLUSÕES**

O panorama ambiental da cidade de Pelotas associado aos recursos hídricos subterrâneos evidenciou a presença de grande percentual de poços tubulares abandonados no município, os quais podem ser indicativos de possíveis fontes de contaminação devido à falta de proteção sanitária nos poços, devendo ser investigados e, se possível, protegidos sanitariamente. É necessário um monitoramento continuado das águas subterrâneas em Pelotas para garantia das condições hidrossanitárias dos mesmos, bem como para proteção dos mananciais subterrâneos da região.

#### **5 REFERÊNCIAS**

Siagas - Sistema de Informações de Águas Subterrâneas. Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/>. Data de acesso 02 de Julho de 2010.

Prefeitura de Pelotas. Disponível em: [http://www.pelotas.com.br/cidade\\_dados/pelotas\\_dados.htm](http://www.pelotas.com.br/cidade_dados/pelotas_dados.htm). Data de acesso 05 de julho de 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009\\_DO\\_U.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009_DO_U.pdf). Data de acesso 07 de julho de 2010.