

ESTUDO DE RECONHECIMENTO DOS AQUIFEROS DA REGIÃO DE PELOTAS - RS

ARTHUR COSTA CERQUEIRA¹; JULIANA PERTILLE DA SILVA²

¹Universidade Federal de Pelotas – a_costac@yahoo.com.br 1

²Universidade Federal de Pelotas – juliana.pertill@gmail.com 2

1. INTRODUÇÃO

Água subterrânea é toda água armazenada e acumulada ao longo de milhares de anos nos sistemas aquíferos regionais. Aquífero é a formação geológica permeável que armazena a água subterrânea em seus poros ou fraturas. Estima-se que mais de 97% da água doce disponível no planeta está depositada no subsolo (CPRM, 2000).

O levantamento de informações estratigráficas dos aquíferos é relevante para pesquisas relacionadas a gestão de recursos hídricos subterrâneos, particularmente em regiões em que compreendem domínios hidrogeológicos distintos. O objetivo deste estudo é gerar informações que subsidiem pesquisas hidrogeológicas, hidrogeoquímicas e hidrológicas dos aquíferos da região de Pelotas.

A área de estudos situa-se no município de Pelotas (Figura 01) às margens do Canal São Gonçalo, que liga a Laguna dos Patos com a Lagoa Mirim. O acesso ocorre pelas rodovias BR 116, BR 392 e BR 471 (PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS, 2016). O município de Capão do Leão (Figura 01) situa-se na microrregião de Pelotas (PREFEITURA MUNICIPAL DO CAPÃO DO LEÃO, 2016).

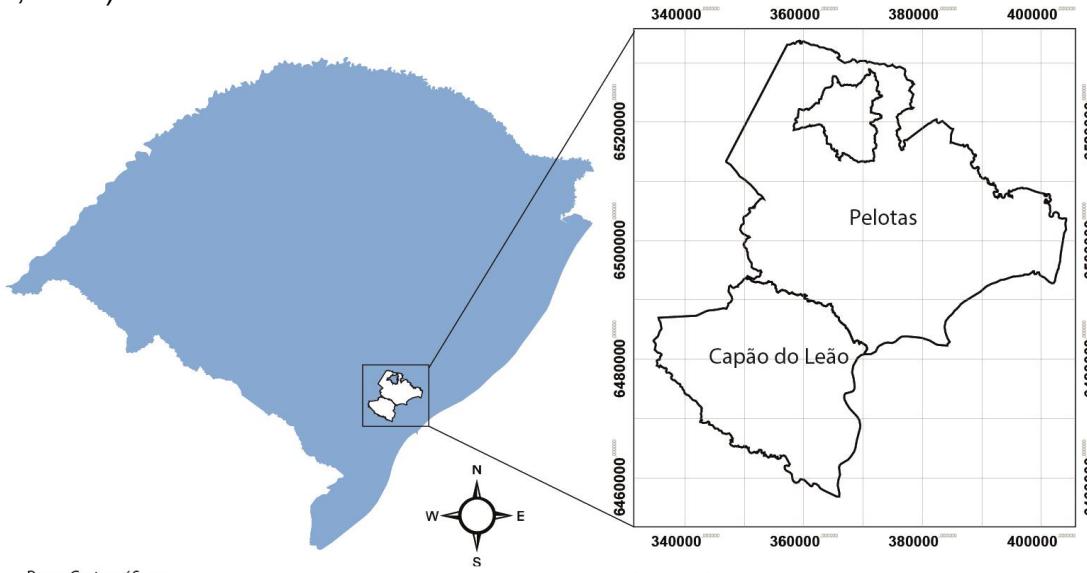


Figura 01 – Localização dos municípios de Pelotas e Capão do Leão.

A geomorfologia da área comprehende o Escudo Sul-Riograndense e a Planície Costeira. Geologicamente, essas unidades são formadas por rochas graníticas do Complexo Granítico-Gnáissico do Batólito Pelotas, de idade Pré-Cambriana (PHILIPP et al., 2001) e depósitos sedimentares Pleistocênicos e Holocênicos, predominantemente coluvionares e fluvio-lacustres (TOMAZELLI; VILLWOCK, 2000), respectivamente.

As águas subterrâneas desta região estão armazenadas em dois domínios hidrogeológicos, sendo eles o Aquífero Quaternário Costeiro 2 e o Aquífero Embasamento Cristalino 2. O Aquífero Quaternário Costeiro 2 é formado por sedimentos inconsolidados, composto por uma sucessão de areias finas e argilas, sendo classificado como de médio a baixo potencial aquífero. Enquanto o segundo tem litologia constituída por granitos, gnaisses, andesitos, xisto, filitos e calcário, e é classificado com baixo potencial para água subterrânea (CPRM, 2010).

A região do município de Pelotas está localizada no contato de dois aquíferos, tornando a investigação do arcabouço geológico relevante para estudos hidrogeológicos. A presente pesquisa tem como finalidade integrar análises prévias, além de identificar e caracterizar os aquíferos de domínio da região.

2. METODOLOGIA

A primeira etapa deste trabalho inclui a pesquisa bibliográfica sobre águas subterrâneas dos municípios de Pelotas e regiões próximas. Estudos prévios, bem como o banco de dados vinculado a plataforma SIAGAS, foram examinados para obtenção de dados referentes aos poços para abastecimento de água no município. Foi realizada uma pesquisa, no Sistema de Informação de Águas Subterrâneas, estabelecendo uma poligonal cuja área abrangesse pontos de captação, contabilizando um total de 90 poços do sistema.

A partir da seleção dos pontos, realizou-se o levantamento das respectivas fichas técnicas. Os atributos foram tabulados no software *Microsoft Excel*, no qual registramos os seguintes parâmetros: código do poço, cota do terreno, posição geográfica por meio do sistema de coordenadas UTM, formação geológica, profundidade do poço, nível estático e dinâmico do lençol freático, data do teste de bombeamento, vazão específica e de estabilização.

Os poços foram classificados de acordo com a litologia definida na ficha e na tabela de atributos. Com todos os poços viáveis para serem utilizados, foi usado o programa ArcGis para adicionar o layer poços sobre os layers da litologia, hidrografia, perímetro urbano, curvas de nível e pontos cotados, das bases cartográficas HASENACK (2010) e CPRM (2008). Dessa forma, foi viável obter um mapa litoestratigráfico com a disposição dos poços no terreno para construção de um perfil estratigráfico.

O perfil hidrogeológico foi determinado de acordo com o sentido do fluxo das drenagens na região de Pelotas e área limítrofe com Capão do Leão. A análise do perfil foi realizada com base nos mapas geológicos da região, e critérios de caracterização dos domínios hidrogeológicos em aquíferos porosos ou fraturados, como exemplificado por FEITOSA; FILHO (2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após organização dos dados foi possível estabelecer o perfil hidrogeológico da região. O perfil ilustra a estratigrafia das unidades que armazenam as águas subterrâneas dos poços que abastecem a cidade.

A partir do mapa ilustrado na Figura 02, pode-se observar que a maioria dos poços está situada na zona urbana do município de Pelotas. No mapa é possível ainda delimitar os distintos domínios geomorfológicos através da distribuição geográfica dos poços. Os poços localizados em cotas altimétricas superiores, que correspondem ao relevo ondulado suave do Escudo Sul-Riograndense, constituem o Aquífero Embasamento Cristalino 2. Enquanto que poços localizados em cotas

mais baixas estão sobre a Planície Costeira, que compõe o Aquífero Quaternário Costeiro 2 (CPRM, 2010).

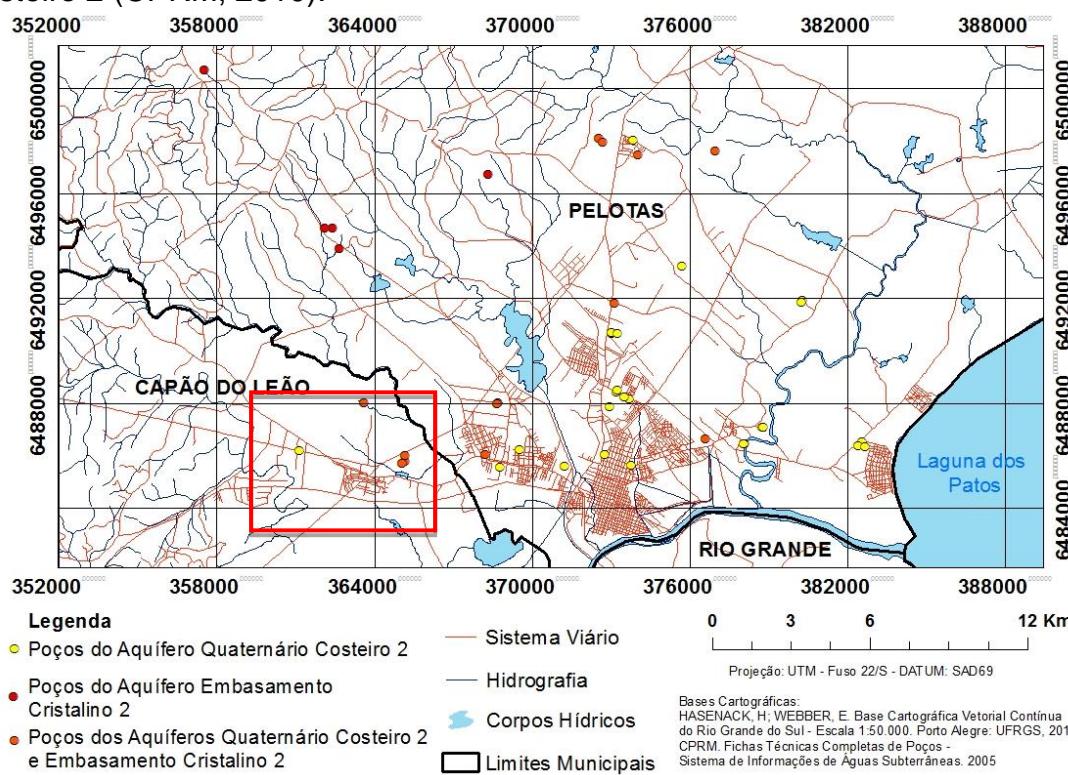


Figura 02 - Mapa de localização dos poços estudados, área utilizada para a confecção do perfil em destaque.

A partir do mapa da Figura 02, foram gerados os perfis estratigráficos por meio das informações obtidas. A Figura 03 apresenta a geologia da região através dos perfis.

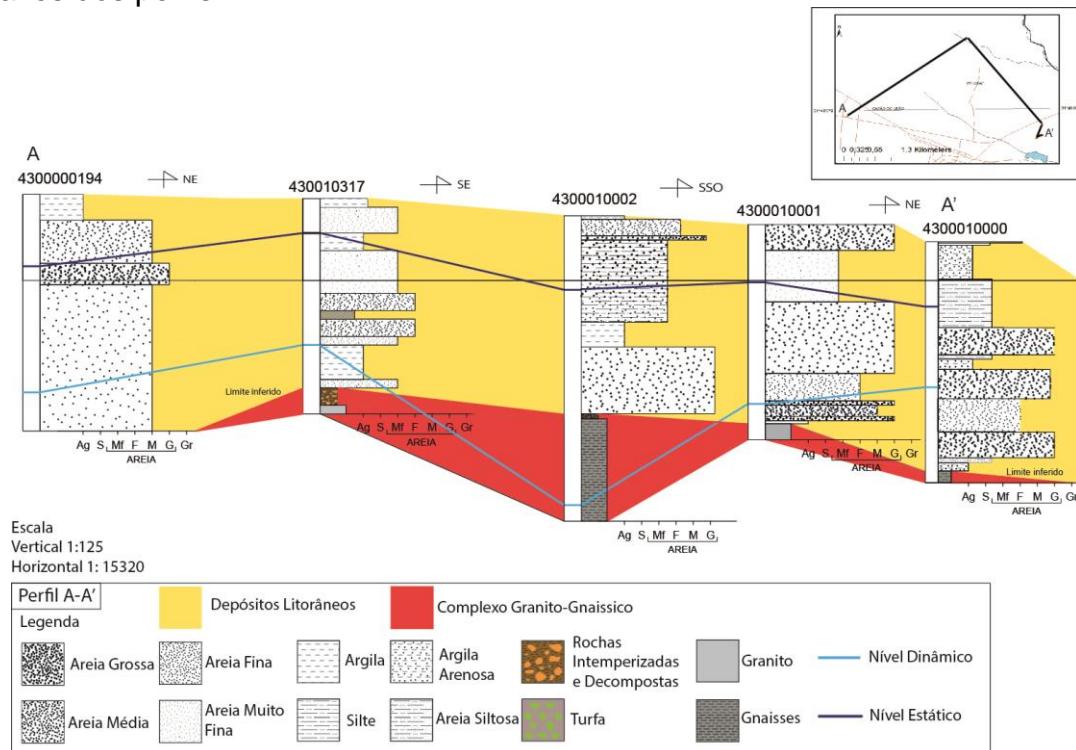


Figura 03 – Exemplo de perfil hidrogeológico A-A' obtido para região do Capão do Leão, limítrofe com o município de Pelotas. Ag = argila; S = silte; Mf = areia muito fina; F = areia fina; G = areia grossa; Gr = cascalho.

A Figura 03 ilustra o perfil hidrogeológico da seção A-A' elaborado com os dados das fichas técnicas dos poços disponibilizadas pela CPRM, na plataforma SIAGAS. Os poços cujos códigos são 4300010000, 4300010001 e 4300010002 captam água das fissuras do Complexo Granítico-Gnaissico, apresentando uma camada confinante de argila ou rocha podre decomposta e intemperizada entre os aquíferos poroso e o fraturado. Os poços de código 4300000194 e 4300010317 captam águas provenientes da porosidade primária dos Depósitos Litorâneos.

Pode-se observar que no Perfil A-A' predomina a formação Depósitos Litorâneos, a qual apresenta profundidade média de 50 metros. A formação Complexo Granito-Gnaissico está situada na base do perfil, a partir de aproximadamente 50 metros de profundidade.

O nível estático neste perfil apresenta profundidade variando de 8 a 17,17 metros. Enquanto que o nível dinâmico varia de 33,82 a 67,23 metros de profundidade. Essa diferença indica o nível de água do poço sem bombeiar e quando bombeando, respectivamente.

4. CONCLUSÕES

Este trabalho apresenta resultados prévios de uma pesquisa de reconhecimento de unidades hidrogeológicas da região de Pelotas. Os aquíferos na área de estudos apresentam comportamentos hidrodinâmicos distintos. O Aquífero Embasamento Cristalino 2 representa um sistema aquífero heterogêneo, cujo fluxo de água é condicionado pela ocorrência de falhas e fraturas. No âmbito do Aquífero Quaternário Costeiro 2 o fluxo de água subterrânea é condicionado pela porosidade primária da rocha e apresenta sucessão estratigráfica típica de aquíferos livres, ou seja, ausência de camada confinante.

Observa-se que alguns poços, que estão situados em áreas de deposição sedimentar, no entanto, captam água do meio fissural. Esta constatação é importante para estudos de conectividade hidráulica entre os dois aquíferos. Por ser fundamentado em conceitos geológicos, o presente trabalho é pioneiro no curso de Engenharia Hídrica da Universidade Federal de Pelotas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TOMAZELLI, L.J.; VILLWOCK, J.A. O Cenozóico no Rio Grande do Sul: Geologia da Planície Costeira. In: HOLZ, M. & DE ROS, L. F. (Ed.). **Geologia do Rio Grande do Sul**. CIGO/UFRGS, Porto Alegre, 2000, p. 375-406.

PHILIPP, R.P.; MACHADO, R. Suítes Graníticas do Batólito Pelotas no Rio Grande do Sul: Petrografia, Tectônica e Aspectos Petrogenéticos. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v.31, n.3, p.257-266, 2001.

FEITOSA, F. A. C.; FILHO, J. M. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações**. Fortaleza: CPRM/REFO, LABHID-UFPE, 2000.

FREITAS, M.A.; Recursos Hídricos Subterrâneos. In: VIERO, A.C.; SILVA, D.R.A. (Org.) **Geodiversidade do Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CPRM, 2010. Cap.5, p.71-86.