

DENSIDADE HISTÓRICA DE POÇOS TUBULARES NO ESTADO DO PIAUÍ

Mickaelon Belchior Vasconcelos¹ Carlos Antônio da Luz²
Ney Gonzaga de Sousa³ Daniele Tokunaga Genaro⁴ Milena Kamila Ferreira Tupinambá⁵

Resumo - A perfuração de um poço surge, muitas vezes, como uma alternativa de obtenção de água em situações em que as águas superficiais não atendem por completo as necessidades de determinada localidade. No estado do Piauí, já foram perfurados cerca de 26.000 poços em toda a sua história, podendo atualmente se apresentar de diversas formas, como; em uso, desativados, abandonados ou aterrados. Este trabalho possui o objetivo de apresentar considerações sobre a densidade histórica de poços tubulares no estado do Piauí, e também, as ferramentas desenvolvidas pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, que subsidiam o processo de “Gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos no Estado do Piauí”. Foi utilizado um quantitativo de 25.345 poços tubulares cadastrados. O estado possui aproximadamente 123 hab/poço, e 1 poço para cada 10 km². O Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) possui algumas ferramentas que subsidiam a gestão dos mananciais hídricos, capazes de integrar informações gerando uma otimização nas decisões dos gestores. O conjunto de ferramentas desenvolvidas pela CPRM/SGB, como Sistemas de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) e a Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS), poderão ser utilizadas pelos órgãos gestores para direcionar os investimentos em futuras obras hídricas.

Palavras-chave: Perfurações de poços, SIAGAS, Piauí.

Abstract - The drilling of a well comes often as an alternative to obtaining water in situations where the surface do not attempt to complete the needs of a particular locality. In the state of Piauí, have been drilled about 26,000 wells in its entire history, can now occur in different forms, as, in use, disabled, abandoned or grounded. This work has the objective of presenting historical considerations about the density of wells in the state of Piauí, and also, the tools developed by the Geological Survey of Brazil - CPRM, which subsidize the process of "Management of Groundwater Resources in the State of Piauí". We used a quantity of 25,345 registered wells. The state has about 123 inhab/well, and one well per 10 km². The Geological Survey of Brazil (CPRM/SGB) has some tools that support the management of water sources, able to integrate information in generating an optimal management decisions. The toolkit developed by CPRM/SGB, as Information Systems Groundwater (SIAGAS) and Integrated Network Monitoring of Groundwater (RIMAS), can be used by management agencies to direct future investments in water works.

Keywords: Drilling of wells, SIAGAS, Piauí.

¹ Geólogo, Dr. CPRM/SGB - Serviço Geológico do Brasil, Residência de Teresina - RETE, Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial - DHT, 64.001-620. Rua Goiás, 312- Ilhotas, Teresina - PI, (86) 3222.4156; mickaelon.vasconcelos@cprm.gov.br

² Geólogo, Especialista, CPRM/SGB - Serviço Geológico do Brasil, Residência de Teresina – RETE; carlos.luz@cprm.gov.br

³ Geólogo, Especialista, CPRM/SGB - Serviço Geológico do Brasil, Residência de Teresina – RETE; ney.gonzaga@cprm.gov.br

⁴ Geóloga, M. Sc., CPRM/SGB - Serviço Geológico do Brasil, Escritório do Rio de Janeiro – ERJ; daniele.genaro@cprm.gov.br

⁵ Graduanda em Geoprocessamento - IFPI; kamilla.ft16@gmail.com

1 - INTRODUÇÃO

A perfuração de um poço para captação de águas subterrâneas, geralmente ocorre a partir da necessidade de ampliação no consumo ou a busca por maior qualidade, principalmente quando os recursos de águas superficiais não possuem quantidades ou qualidade suficientes aos interessados.

Com o intuito de agregar e difundir informações sobre recursos hídricos, o Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM) possui, desde 1997, o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS). Compreende, em termos gerais, em um cadastro nacional de pontos d'água disponibilizados livremente em um ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG) através do site www.cprm.gov.br.

O estado do Piauí possui aproximadamente 15% de sua área inserida no contexto de rochas cristalinas, caracterizadas pela baixa favorabilidade de armazenamento de águas subterrâneas e 85% compreendem rochas sedimentares, com favoráveis ocorrências de águas subterrâneas.

Este trabalho possui o objetivo de apresentar uma análise do histórico de poços tubulares existentes no Piauí, sem uma distinção a respeito da situação atual dos mesmos, considerando fatores como população (IBGE, 2010), áreas dos municípios e os poços tubulares cadastrados (SIAGAS, 2011), subsidiando informações para a promoção da “Gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos no Estado do Piauí”.

2 - CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO

A Bacia Sedimentar do Parnaíba é representada, de um modo geral, por uma alternância de sedimentos siltosos e arenosos que mergulham em direção SE para NW com espessura de até 3.500 metros.

As principais unidades aquíferas existentes são: aquífero Serra Grande, Cabeças, Poti e Piauí, podendo ocorrer poços de águas subterrâneas de até 1.241 metros, no município de Alvorada do Gurguéia.

Estima-se que desde 1958 já foram perfurados em todo o Brasil cerca de 416 mil poços tubulares (Cardoso, et al. 2008). No nordeste brasileiro, a primeira informação sobre a perfuração de poços com sondas, é relatada por Rebouças (1998), no período da seca de 1845-1846 no estado do Ceará. O governo Provincial do Ceará foi autorizado a perfurar poços, e uma empresa americana *Armstrong & Sons Drillers* foi contratada, trazendo três máquinas percussoras a vapor, com pessoal técnico especializado, perfurando poços de até 150 m de profundidade na área urbana de Fortaleza e imediações. A partir daí, outras províncias passaram a exigir esse privilégio, sendo então iniciada a propagação das perfurações de poços no Nordeste Brasileiro.

No estado do Piauí, a informação do primeiro poço tubular que se tem registro, trata-se da perfuração iniciada em 24/10/1933 e finalizada em 17/12/1934. Esse poço, o P-01, foi construído para o Governo do Estado no terreno da antiga Usina Termoelétrica de Teresina, sendo executado pelo 4º Distrito do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Em 1955 não se conhecia o número exato de poços, estimando-se uma quantidade em torno de 500 poços, e uma densidade de 1 poço/500 km², com perfurações do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e DNPM (Kegel, 1955). Nos registros, até o final do ano de 1954, a sequência numérica das perfurações de poços, já estava no código P-78. Kegel *op. cit.* também relata que o DNOCS perfurou aproximadamente 300 poços, nos últimos 10 anos, com profundidades médias de 40 a 50 m. De acordo com a data da publicação, provavelmente esses últimos 10 anos que Kegel se refere, corresponde aos anos entre 1940 e 1950.

Segundo o censo de 2010 (IBGE, 2010), o estado do Piauí possui 3.118.360 habitantes, distribuídos em 224 municípios em uma área de 251.576,644 km², perfazendo uma densidade demográfica de 12,4 hab/km². Nesse trabalho serão considerados 222 municípios, pois os municípios de Nazária e Aroeira do Itaim foram recentemente emancipados, e considerados 25.345 poços cadastrados no SIAGAS em junho de 2011. No estado do Piauí 70% dos municípios possuem aproximadamente até 100 poços inseridos em sua área. Os municípios com maior número de poços são: Oeiras (814 poços), José de Freitas (892 poços), Campo Maior (1.053 poços) e Teresina (1.175 poços).

No que se refere à quantidade de habitantes para cada poço perfurado, a distribuição no Piauí ocorre de tal forma que 50% dos municípios possuem até 100 habitantes para cada poço perfurado, 32% possuem entre 100 e 200 hab/poço, 15% possuem entre 200 e 400 hab/poço e 3% possuem mais de 400 habitantes para cada poço cadastrado. O município com menor quantidade de habitantes por poço trata-se de Buriti dos Montes com 7,19 hab/poço, enquanto os que possuem maior quantidade de habitantes por poço são: Ilha Grande com 2.971 hab/poço, Parnaíba com 800 hab/poço, Teresina com 692 hab/poço e o estado do Piauí com 123 hab/poço. O contexto populacional do estado revela que 73% dos municípios possuem uma população inferior a 10.000 habitantes mostrando que a maior parte destes, representam unidades de pequeno porte populacional. As concentrações das populações em quantidades superiores a 100.000 habitantes estão restritas aos municípios de Teresina, Picos, Floriano e Parnaíba.

A densidade de poços por área (km²) em cada município é representada de tal forma que 54% dos municípios possuem 1 (um) poço para até 10 km², com média do estado de aproximadamente 10 km²/poço, ou seja, uma concentração 50 vezes maior em relação ao valor estimado na década de 1950.

Os municípios com maiores densidades de poços por área são: Sussuapara com 1,3 km²/poço, Picos com 1,4 km²/poço, Teresina com 1,5 km²/poço e Campo Maior com 1,6 km²/poço.

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O SIAGAS representa uma ferramenta útil para o direcionamento das atividades no setor dos recursos hídricos subterrâneos. A integração entre as instituições governamentais através de cooperações técnicas torna-se essencial para a atualização dos dados que irão compor o SIAGAS. As informações obtidas e posteriormente disponibilizadas podem ser utilizadas pelos órgãos gestores na setorização de investimentos direcionando para as áreas que possuem deficiências no abastecimento, seja por questões qualitativas ou por volume hídrico.

A ampliação do SIAGAS com a adição dos dados da Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS) representa uma forma de agregar dados quantitativos e qualitativos das águas subterrâneas, fornecendo uma série histórica de dados dos aquíferos, ampliando os subsídios para promover a gestão hídrica e, conseqüentemente, o desenvolvimento sustentável no estado do Piauí.

4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, F. B. F.; OLIVEIRA, F. R.; NASCIMENTO, F. S.; VARELLA NETO, P. L.; FLORES, P. M. Poços Tubulares Construídos no Brasil. *In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas*, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Senso 2010.

KEGEL, W.; Água Subterrânea no Piauí, Ministério da Agricultura, Departamento Nacional de Produção Mineral - DNOCS, Boletim n° 156, Rio de Janeiro, 1955.

REBOUÇAS, A. C.; Desenvolvimento das Águas Subterrâneas no Brasil *In: X Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas*, 1998.