

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro – ISSN 2178-6925

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni - Novembro de 2016

POÇOS ARTESIANOS: aspectos negativos da implantação.

*Beatriz Ribeiro Souza, Marcelo de Matos Trindade

**Alcilene Lopes de Amorim Andrade

Resumo

Poços artesianos são aqueles onde existe artesianismo, fenômeno que se observa quando a água é extraída do poço sem a necessidade de bombeamento. Ocorrem em perfurações profundas que atingem aquíferos confinados. Este trabalho objetiva por meio de pesquisa bibliográfica apresentar aspectos negativos da implantação de poços artesianos. Em locais que demonstram baixa capacidade hídrica, é adotado como meio de minimizar os impactos da escassez de água, entretanto os aspectos negativos da abertura destes poços devem ser levados em consideração a fim de minimizar possíveis danos ambientais, sociais e econômicos. Conclui-se que o poço artesiano é um meio paliativo para a crise hídrica, mas não solução para a mesma. É necessário que sejam obedecidas às instruções legislativas para que haja uma menor probabilidade de degradação ao meio ambiente.

Palavras-chave: poço artesiano; degradação; escassez.

Abstract

Artesian wells are those where it is observed a phenom in which water is extracted from the well without pumping. They occur in deep perforationsthat reach confined aquifers. This study, by bibliography search, aims to present the negative aspects of the implementation of artesian wells. In locations that demonstrate low water capacity is adopted as a way of minimizing the impacts of water scarcity, however the negative aspect of the opening of these wells must be taken into consideration in order of minimizing possible environmental, social and economic damages. It is concluded that the artesian well is a palliative measure for the the water crisis, but not solution to it. The legislative instructions must be obeyed to lower the probability of degradation to the environment.

Keywords: Artesian Well, Degradation, scarcity.

*Acadêmicos do segundo período de Engenharia Civil FUPACTO – e-mail: marcelo.ladainha@gmail.com

**Professora Adjunta FUPACTO – e-mail: alcileneaguia@hotmail.com

1 Introdução:

Este artigo visa elucidar os perigos e danos naturais propiciados pela implantação de uma prática bastante comum no meio rural, os poços artesianos. Sua função principal é fazer uso dos reservatórios de água naturais subterrâneos (aquífero), para abastecer regiões com baixa capacidade hídrica potável em sua superfície. Tendo em vista que a água presente nesses reservatórios encontra-se sob pressão superior à atmosférica, torna-se desnecessário o uso de bombas para a drenagem da mesma, conseqüentemente, a extração é feita de modo mais prático e menos oneroso.

Necessidades cotidianas como abastecimento residencial, irrigação de plantações, dentre muitas outras finalidades, fazem com que essa técnica seja de extrema utilidade, entretanto seu uso feito de forma incorreta condiciona o meio ambiente a degradação. A contaminação dos lençóis freáticos, seca das nascentes, contaminação da própria população por meio de micro-organismos prejudiciais presentes na água são perigos eminentes de uma implantação desordenada desses meios de abastecimento hídrico. É crucial que um estudo científico técnico antecipe a implantação a fim de evitar tais danos.

Este trabalho foi realizado por pesquisa bibliográfica, revisando publicações científicas do período de 2008 a 2016. Quanto aos fins considera-se a pesquisa descritiva de abordagem qualitativa. O levantamento bibliográfico foi realizado utilizando os seguintes descritores: poço artesiano, degradação, escassez.

2A crise hídrica:

É de conhecimento geral que a água é de suma importância para a manutenção da vida humana, embora o planeta em que vivemos tenha sido nomeado como “Terra”, dois terços (2/3) de sua superfície aproximadamente são cobertos por massa líquida o que talvez remeta ao pensamento de que a falta de água nunca acontecerá, contudo o que é visto com o passar dos anos é exatamente o contrário. De acordo com pesquisadores destes dois terços apenas 3% são reservas de água doce capazes de ser usados para consumo humano. (ARAI, 2009).

Com o avanço da medicina e evolução da sociedade a expectativa de vida dos seres humanos tem aumentado gradativamente, os agrupamentos humanos

(cidades, vilas, vilarejos, etc.) tem ganhado maior extensão geográfica com o intuito de abarcar o contingente humano, por outro lado o volume de água no planeta não sofre alterações tão expressivas, tornando assim cada vez mais escarço o recurso natural.

Em regiões que não são contempladas por superfícies hídricas em abundância recorre-se a técnicas especiais para a extração do recurso, um dos caminhos para contornar a crise é a utilização de água decorrente da perfuração de poços artesianos, que ocorrem quando as águas fluem de forma naturaldo solo em um aquífero definido como confinado (aquífero totalmente preenchido de águas, cujo teto e piso são fragmentos impermeáveis) até atingir o nível superior caracteriza-se a existência de um poço artesiano. (FAGUNDES, 2015).

3 Desvantagens dos Poços Artesianos

Tomando como base o estado de Minas Gerais, onde há uma lei estadual com a finalidade de regulamentar o uso dos recursos hídricos, é de inestimável importância à autorização dos órgãos competentes para a abertura de poços artesianos. Por esse motivo o alto valor para a implantação do projeto faz com que o mesmo se torne inviável economicamente justamente para quem mais necessita.

De acordo com a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, o custo de implantação de um poço artesiano chega em média a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais). É necessário ter posse de uma autorização, chamada outorga, que pode chegar a ter validade de 35 anos e deve ser solicitada ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) ou à Agência Nacional de Águas (ANA), de acordo com o caso.

Além do alto valor, se o poço artesiano forfeito de forma inadequada gera riscos de contaminação que pode acontecer quando se tem galinheiros, canis e postos de gasolinas próximos a um poço; podendo assim gerar a sobre-exploração, que é o uso acima da capacidade do poço. Isso pode acabar ocasionando o escoamento básico dos rios e acabar secando as nascentes, provocar afundamento dos terrenos, o escoamento dos rios, salinizar, provocar impactos negativos na biodiversidade e ate mesmo a exaurir completamente o aquífero, fazendo assim que prejudique drasticamente a biodiversidade. (DAL MAGRO, 2013).

Devido ao alto custo de implantação do poço artesiano, às vezes o contratante opta por empresas clandestinas, que por sua vez não obedecem aos padrões

exigidos de forma adequada. Mas a capacitação do perfurador, adoção de tecnologias e métodos adequados e a forma de construção são imprescindíveis para a vida útil do poço e qualidade da água. Na maioria das vezes as empresas clandestinas não são capazes de fazer o estudo do local de perfuração, utilizando ferramentas e métodos inadequados, além de não possuírem qualificação e capacitação técnica, esta solução é considerada como de curto prazo, pois há o risco de perfurar com baixa capacidade ou em que as águas estejam contaminadas acarretando doenças aos seres humanos e prejuízos incalculáveis a meio ambiente. (SOUSA, 2011).

4Riscos de doenças:

Os riscos relacionados à água podem estar em duas principais categorias, quais sejam: riscos relacionados com a ingestão de água contaminada por agentes biológicos (vírus, bactérias e parasitas) ou através de contato direto ou por meio de insetos que necessitam da água em seu ciclo biológico; e riscos derivados de poluentes químicos e radioativos, gerando efluentes de esgotos industriais.

O uso indevido de poços artesianos expõe seus usuários a diversas doenças. A contaminação da água pode de várias maneiras prejudicar a saúde das pessoas, entre elas está:

- a- Através da ingestão direta, entre os exemplos mais corriqueiros está a Hepatite, que se trata de uma inflamação do fígado com diversas causas infecciosas e não infecciosas. Ela está na lista de doenças que pode ser causada por água contaminada. Os vírus da Hepatite A e E são transmitidos por fezes frequentemente quando se usa esse recurso. A hepatite A é mais comum em locais onde a água não é tratada de forma adequada. (BABINSKI ET. AL, 2008).
- b- Na ingestão de alimentos, apresenta-se como exemplo a Amebíase, esta doença, bem comum em todas as partes do mundo, é causada por contaminação por material fecal neste caso presente na água em que se lava ou rega os alimentos que serão consumidos posteriormente. (SOUZA ET AL, 2012).
- c- Pelo uso na higiene pessoal e no lazer, neste caso expõe-se ao risco de contrair inúmeras doenças como é o caso da Esquistossomose, também conhecida como barriga d'água, é uma doença que deixou de ser um problema em diversas cidades devido ao uso de água tratada, mas é comum em locais que

fazem uso de água de poços, lagos e rios. É uma doença causada pelo *Shistosoma*, que penetra pela pele quando há contato com água contaminada. (MARTINS, 2016).

- d- Na agricultura, é essencial que haja a irrigação do plantio para o crescimento e fertilidade do produto. Ao entrar em contato com a água contaminada do poço artesiano é possível que os produtos agrícolas também sejam expostos a diversos micro-organismos prejudiciais a saúde humana, entre eles está o *Giardia Lamblia*, protozoário causador da Giardíase, conhecida popularmente como uma infecção intestinal. Ocorre quando os cistos maduros são ingeridos pelo indivíduo. Os cistos podem ser encontrados na água (mesmo que clorada) e alimentos contaminados. (DIAS ET. L, 2008).

5 Degradação ambiental

O meio ambiente funciona de forma sistemática, isso significa que qualquer mudança no seu estado natural resulta em impactos ambientais, sociais e econômicos, benéficos ou prejudiciais à população exposta e dependente dele. Por este motivo é correto afirmar que a abertura de um poço artesiano culminará em um impacto ambiental. A função da burocracia imposta a este recurso é justamente mensurar e viabilizar a abertura de forma que minimize estes impactos ao meio ambiente.

Uma das formas de surgimento de um rio é quando um lençol freático flui subterraneamente, acompanhando o relevo, dos locais mais altos para os mais baixos. Com passar do tempo, contudo, alguns pontos da superfície se tornam tão desgastados pela erosão que acabam permitindo o afloramento das águas subterrâneas. É quando surge a nascente do rio. A abertura de um canal de vazão nesse lençol freático e o uso indiscriminado do contingente hídrico oferecido por ele pode acarreta em uma diminuição drástica de sua reserva, assim impedindo o afloramento das nascentes, como resultado a seca dos rios que banham as proximidades é iminente. (FUJITA, 2009).

Como dito anteriormente essa cadeia de acontecimentos pode ser apenas o início de um desastre ambiental causado pela negligência e desespero. Tendo em vista que todos os setores produtivos e de consumo, exercem uma relação de dependência para com a água, a seca dos rios e reservas subterrâneas é

uma catástrofe não só ambiental, mas econômica e social. Grandes polos industriais como é o caso de São Paulo – SP e Belo Horizonte – MG, já enfrentam tal crise, e moradores acreditaram que a abertura de poços artesianos era o caminho mais fácil para solucionar o problema sem levar em consideração os aspectos tratados neste texto, contudo foi necessária a intervenção do poder público para cessar as perfurações e não agravar ainda mais o problema. (EUSTÁQUIO, 2016).

6 Considerações finais

A crise hídrica com o passar dos anos tende a se agravar, como consequência do desfrute indiscriminado e mal programado dos recursos já escassos. A preservação dos meios de sobrevivência da humanidade não é um benefício dado solidariamente pelos seres humanos à natureza, mas sim uma reserva idealizada a fim de benefícios futuros.

O poço artesiano é uma alternativa bastante útil para minimizar os impactos da crise hídrica em casos específicos, entretanto não devem de maneira alguma ser implantado como solução definitiva para o problema, pois seu impacto é considerado expressivo, podendo apresentar drásticas consequências.

Ao pensar na abertura de um poço artesiano não se deve apegar apenas nos benefícios em curto prazo, mas também nos malefícios a médio e longo prazo. Atender as obrigações impostas pela legislação vigente, contratar profissionais capacitados que farão um trabalho bem feito levando em consideração o máximo de variáveis possível, resulta em menores perdas tanto econômicas quanto sociais e ambientais.

Referências:

ARAIS, E. **Água doce: O ouro do século 21, Nº Edição 438**. Disponível em: <<http://www.revistaplaneta.com.br/agua-doce-o-ouro-do-seculo-21/>>. 2009. Acesso em: 08 Out. 2016

BABINSKI, Et.AL. **Prevalência de Infecção pelo vírus da Hepatite A, Hepatite B e Hepatite C, no município de Maringá, Norte do Paraná, no período de 2001 A 2004**. Disponível em:

<<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:jYgYj0o0fjgJ:periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/download/802/601+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. 2008. Acesso em: 22 Out. 2016

DAL MAGRO, D. **Poços artesianos: vantagens e riscos.** Disponível em: <<http://www.docol.com.br/planetaagua/h2o/pocos-artesianos-vantagens-e-riscos>>2013. Acesso em: 29 Out. 2016

DIAS, ET. AL. **Giardia spp. e Cryptosporidium spp. em água de manancial superficial de abastecimento contaminada por dejetos humano e animal.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352008000600001>. 2008. Acesso em: 10 Out. 2016

EUSTÁQUIO, Leandro. **A crise do sistema de abastecimento hídrico e a utilização de poços artesianos.** Disponível em: <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI209002,11049-A+crise+do+sistema+de+abastecimento+hidrico+e+a+utilizacao+de+pocos>> 2016. Acesso em: 06 Nov. 2016

FAGUNDES, R. **Poços artesianos: uma reflexão na perspectiva da sustentabilidade.** Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ZNq_sVxbOpQJ:www.unipacto.com.br/revista2/arquivos_pdf_revista/revista2015/18.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>2015. Acesso em: 10 Out. 2016

FUJITA, LUIZ. Revista Mundo Estranho: **“Como nasce um rio?”.** Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/cadastro-de-usuario-de-recursos-hidricos>>. 2009. Acesso em: 05 Nov. 2016

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/cadastro-de-usuario-de-recursos-hidricos>>. 2013. Acesso em: 06 Nov. 2016

MARTINS, ET. AL.. **Mapeamento do risco da esquistossomose em Minas Gerais usando k-NN e árvore de decisão.** Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2015/files/p1220.pdf>>. 2015. Acesso em: 14 Out. 2016

SOUZA, E. **PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS “Como fazer um poço artesiano”.** Disponível em: <<https://www.portaldospocos.com.br/noticias/pocos-artesianos/perfuracao-e-instalacao-de-pocos-artesianos>>. 2011. Acesso em: 25 Out. 2016