

## PERCEPÇÃO SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO TOCANTINS

**Juliana Rodrigues Carmo<sup>1</sup>, Karine Beraldo Magalhães Oliveira<sup>2</sup>, Lucas Mendes Oliveira<sup>2</sup>, Rejane de Freitas Benevides Almeida<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Aluna do curso técnico Meio Ambiente do IFTO - Campus Paraíso. e-mail: <jrodriguescarmo2015@gmail.com>

<sup>2</sup> Professores do IFTO - Campus Paraíso e-mail: <lucasmendes@ifto.edu.br>; <karine@ifto.edu.br>; <rejane@ifto.edu.br>

**Resumo:** A água é um recurso imprescindível para a vida no planeta, sendo que as águas subterrâneas são uma importante reserva de água doce disponível para utilização. O município de Paraíso do Tocantins, localizado na porção centro-oeste do estado, com população de pouco mais de 50 mil habitantes, tem as águas subterrâneas como importante fonte para suprimento hídrico de sua população nas diversas atividades. Contudo, esses recursos encontram-se em situação de extrema fragilidade frente a sua grande utilização e conseqüentemente perda de qualidade. Nesse sentido, este trabalho procurou reconhecer a percepção dos consumidores sobre a utilização das águas subterrâneas do município, visto sua importância ambiental e econômica para a região e sua conexão com recursos hídricos superficiais.

**Palavras-chave:** água subterrânea, percepção, população, recursos hídricos

### 1 INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural imprescindível para a vida no planeta e pode se apresentar em diversos reservatórios, sejam eles superficiais ou subterrâneos. Por isso tem se tornado grande a preocupação com as conseqüências nocivas das atividades humanas, que têm ocasionado alteração em larga escala da composição natural dos recursos hídricos, degradando a qualidade tanto de águas superficiais quanto subterrâneas. Entre as principais causas desta crise estão o aumento da população mundial e da taxa de urbanização, que têm produzido um aumento no consumo, intensificando a exploração e a rápida deterioração da qualidade da água com a perda eminente de fontes de abastecimento (TUNDISI, 2000; REBOUÇAS, 2006; MUCHIMBANE, 2010).

As águas subterrâneas cumprem uma função importante em inúmeros casos, vital para o fornecimento de água potável em muitas áreas urbanas e rurais no mundo nas inúmeras atividades humanas (industrial, comercial e mesmo doméstica). Apesar de constituírem patrimônio da humanidade, as águas subterrâneas ainda não recebem a devida atenção quanto à sua proteção para evitar a degradação de sua qualidade. O uso das fossas sépticas e latrinas próximas a lugares onde se tem instalados poços, aliado ao fato de existirem poços mal construídos, sem qualquer medida de proteção, constituem as principais fontes de poluição das águas subterrâneas no meio urbano e suburbano. No meio rural, os riscos são gerados, principalmente, pelo intensivo e desordenado uso de fertilizantes na agricultura, que em excesso pode propiciar degradação da qualidade das águas subterrâneas, pela recarga dos aquíferos (MUCHIMBANE, 2010).

O município de Paraíso do Tocantins, localizado na porção centro-oeste do estado do Tocantins, com população de pouco mais de 50 mil habitantes, tem as águas subterrâneas como importante fonte para suprimento hídrico da população. Contudo, esses recursos encontram-se em situação de extrema fragilidade frente a sua grande utilização e consequente perda de qualidade.

Nesse sentido, o principal objetivo deste trabalho foi identificar a percepção sobre a utilização das águas subterrâneas do município de Paraíso do Tocantins, por meio da aplicação de questionários.

## 2 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa de categoria descritivo-exploratório, na qual foram usadas características observacionais, com métodos qualitativos, empregando também como complemento, dados quantitativos, com a finalidade de se alcançar uma melhor compreensão da realidade estudada.

Além de pesquisa bibliográfica, foram mapeados e identificados poços de água dentro do município de Paraíso do Tocantins, conforme mostrado na figura 1 abaixo:

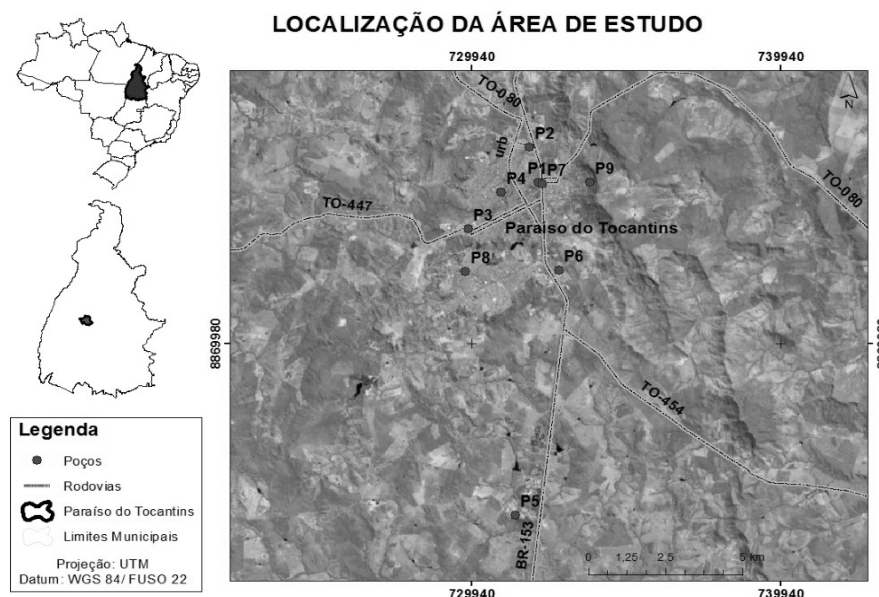


Figura 1 – Localização da área de estudo e dos poços

Na figura 1, pode-se identificar nitidamente, os pontos de cada poço onde foi desenvolvida a pesquisa, sendo 9 poços catalogados de diferentes pontos no município.

Complementaram-se com o mapeamento de poços de águas subterrâneas com a aplicação de questionários aos usuários desses poços, a fim de se ter uma melhoria no conhecimento das características dos poços e a percepção dos usuários sobre a qualidade da água consumida. Os questionários foram devidamente construídos e testados ao longo da pesquisa.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme a identificação dos poços, foram aplicados questionários aos consumidores, cujos

resultados serão mostrados na tabela 1 e 2. Na tabela 1, estão apresentadas características relevantes dos poços.

Tabela 1 - Identificação, tipo, profundidade e ano de perfuração dos poços.

Pontos (Poços)	Identificação	Tipo	Profundidade	Ano da perfuração
P1	Posto Interlagos	Poço Tubular	98m	2011
P2	Posto Milena	Poço Tubular	300m	1992
P3	Horta St. Oeste	Poço Raso	10m	1994
P4	St. Jardim Paulista, Rua Anita Garibaldi.	Poço Raso	6m	2002
P5	Santana, IFTO – Campus Paraíso, Br 153.	Poço Tubular	120m	2007
P6	Chácara Ave Maria	Poço Tubular	30m	2007
P7	Fernando's Hotel – Av. Transbrasiliana, nº1416, St. Serrano.	Poço Tubular	70m	1994
P8	Campo Thrimil, Rua 06, St. Vila Regina.	Poço Tubular	80m	1996
P9	Parque dos Buritis, Rua 10.	Poço Raso	13m	2014

Na tabela, visualiza-se a identificação dos poços com o endereço e a caracterização, sendo denominados de Poços Rasos - construídos manualmente que captam água do lençol freático - e Poços Tubulares - perfurados para captar água no subsolo - (ABAS, 2016). A profundidade dos poços varia de 6 a 13 metros para os poços rasos e de 30 a 120 metros para os tubulares. O ano de perfuração estão entre os anos de 1994 a 2014.

Na tabela 2, os consumidores se dispuseram a responder se a água captada é utilizada para consumo ou não, e manifestaram sua opinião sobre a qualidade da água.

Tabela 2 - Utilização da água para consumo e opinião dos consumidores com relação a água dos poços.

Pontos (Poços)	Utilização da água para consumo	Opinião dos consumidores com relação a água dos poços.
P1	Sim	Boa, melhor que a da cidade
P2	Sim	Boa
P3	Não	Boa
P4	Sim	Regular
P5	Sim	Boa
P6	Sim	Boa, melhor que a da cidade
P7	Sim	Boa, melhor que a da cidade
P8	Não	Boa
P9	Sim	Boa

Na tabela 2 os consumidores se dispuseram a responder se a água captada é utilizada para consumo

ou não. A grande maioria dos entrevistados respondeu que a água é sim utilizada para consumo. A opinião dos consumidores em relação a água é de que a mesma é boa para ser consumida, apresentando nenhum desagrado.

Em seus estudos, Amaral *et al.* (2003), Polegato (2003), Costa (2005) e Silva *et al.* (2005) encontraram resultados semelhantes, onde a população que se abastece de água de poços considera sua água de boa qualidade e com um gosto satisfatório. Segundo Nunes *et al.* (2013) esses resultados podem estar relacionado ao fato de os consumidores atribuírem o conceito qualidade apenas ao aspecto visual e ao paladar da água consumida.

Santos *et al.* (2009) relatam que este resultado evidencia que o conhecimento e o saber popular sobre a qualidade da água estão intimamente relacionados a aspectos de aparência e sabor, e que aos consumidores desconhecem que os elementos poluidores e contaminantes na maioria das vezes não altera a cor, o sabor e odor da água, os quais para esses caracterizam, ainda que erroneamente, a qualidade da água.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos, pode-se concluir que a maioria dos poços se caracteriza como tubulares, entretanto a cidade ainda apresenta alguns poços rasos, os quais são utilizados para consumo tanto público como comercial, pois, de acordo com os mesmos, a mesma apresenta característica satisfatória para ser consumida, não possuindo qualquer desagrado.

Contudo, é válido lembrar, que os usuários muitas vezes desconhecem as características físico-químicas e microbiológicas dessas águas, e a consideram de boa qualidade apenas por apresentar sabor, odor e aparência agradáveis.

Considerando os resultados levantados neste estudo, torna-se evidente a importância do monitoramento da qualidade destas águas para a garantia de um consumo seguro.

#### REFERÊNCIAS

ABAS - Associação Brasileira de Águas Subterrâneas. **Poços para captação de água**. Disponível em: <[http://www.abas.org/educacao\\_pocos.php](http://www.abas.org/educacao_pocos.php)>. Acesso em 29 de set. 2016.

AMARAL, L. A. *et al.* Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 37, p. 510-514, 2003.

COSTA, A. M. R. **Uso da água subterrânea na cidade de Manaus**. Dissertação de Mestrado. Manaus. Universidade do Amazonas. 2005, 109p.

MUCHIMBANE, A. B. D. A. **Estudo dos Indicadores de Contaminação das Águas Subterrâneas por Sistemas de Saneamento “in Situ”** - Distrito Urbano 4, Cidade de Maputo, Moçambique. 2010. 131f. Dissertação (Mestrado em Recursos minerais e hidrogeologia) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

NUNES, A.P.; LOPES, L.G.; REZENDE, P.F.; AMARAL, L.A. Qualidade da água subterrânea e percepção dos consumidores em propriedades rurais. **Nucleus**, v.7, n.2, p.95-104, 2010.

POLEGATO, E P S. **Água em propriedades leiteiras: qualidade higiênico-sanitária e proposta educacional como instrumento para melhorar sua qualidade de vida**. 2003. 110 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária Preventiva) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal.

REBOUÇAS, A. C. Águas subterrâneas. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas Doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras, 2006.

SANTOS, A. C. *et al.* A percepção da população da comunidade torrões sobre a qualidade da água dos poços Amazonas. **Caminhos de Geografia**, [S.l.], v. 9, n. 28, jan. 2009. ISSN 1678-6343. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15914/8982>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

SILVA, A. I. M.*et al.* Qualidade da água de poços destinada ao consumo humano, na cidade de Fortaleza, CE. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 19, p. 70-74, 2005.

TUNDISI, J. G. Limnologia e gerenciamento integrado de recursos hídricos: avanços conceituais e metodológicos. **Ciência & Ambiente**, v. 1, n. 21, p. 9-20, 2000.