

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA ATRAVÉS DE INDICADORES NITROGENADOS NO MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO TOCANTINS

Rafael G. Batista<sup>1\*</sup>; Jéssica N. de Almeida<sup>1a</sup>; Fernando M. Rodrigues<sup>2</sup>; Liliane Garcia da S. M. Rodrigues<sup>2</sup>; Hélio Silvester A. de Sousa<sup>2</sup>; Luis Henrique B. Filho <sup>2a</sup>; Cláudia Veloso<sup>2a</sup>; Fernanda A. Costa <sup>2a</sup>; Sérgio Luis M. Virolí<sup>2</sup>

1<sup>o</sup>.Curso Médio Integrado em Meio Ambiente 1. Curso Licenciatura em Química \*[rgomes29157@gmail.com.br](mailto:rgomes29157@gmail.com.br)

2. Professor; 2<sup>a</sup> Técnico do Núcleo Docente em Ciências Exatas e da Terra IFTO, Paraíso do Tocantins/TO

Palavras Chave: água subterrânea; indicadores nitrogenados; qualidade da água

## Introdução

A água subterrânea é considerada potável se estiver dentro dos padrões de potabilidade para consumo humano estabelecidos nas normas vigentes no País (BRASIL, 2012). Os compostos nitrogenados e cloretos são indicadoras de contaminação por matéria orgânica (BRASIL, 2012). As águas subterrâneas são contaminadas pela infiltração da água da chuva; transferência de gases solúveis produzidos durante o processo de decomposição e o carregamento de materiais orgânicos e inorgânicos. (MOTA,1974). Os processos de adsorção, troca iônica, precipitação química e complexação são responsáveis pelo grau de poluição das águas subterrâneas (SCUDINO, 1992) O manancial subterrâneo, mesmo sem cor, sabor ou cheiro, pode estar contaminada com nitrato, metais pesados (SILVA, 2011). O acúmulo de nitrato na água pode causar a metemoglobina (síndrome do bebê azul) e o câncer de estômago pela geração de compostos nitrados (VARELA, 1995; STEINBERG, 1996). A portaria 518 do Ministério da Saúde que determina os padrões de potabilidade para água recomenda um valor máximo permitido de 10 mg (NO<sub>3</sub>)<sup>-1</sup>.L<sup>-1</sup> (BRASIL, 2012). Considerando a utilização de poços artesianos como fonte para obtenção de água para consumo e inexistência de sistema para tratamento de esgotos na área de estudo, o presente estudo propõe a avaliar o nível de contaminação de nitrato e amônia em águas subterrâneas no setor Pouso Alegre e Vila Regina na Cidade de Paraíso do Tocantins

## Resultados e Discussão

Foram realizadas 10 coletas de amostras mensais entre os meses de março de 2014 a junho de 2015 água no Setor Pouso Alegre e Vila Regina na Cidade de Paraíso do Tocantins.



Figura 01. Setor pouso Alegre e Vila Regina

As coletas das amostras de água ocorreram no período matutino entre 08:00 as 10:00 horas. As amostras foram identificadas e analisadas no Laboratório de Saneamento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus de Paraíso do Tocantins. As análises realizadas envolveram os procedimento metodológico da American Public Health of Water and Wastewater, 2005. Os gráficos 01 e 02 demonstram os resultados das análises para determinação das concentrações de amônia e nitrato.

PORTARIA Nº 2914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 MINISTÉRIO DA SAÚDE	
Parametro fisico quimico	Valor maximo permitido mg/L
Nitrato ( NO <sub>3</sub> <sup>-1</sup> )	10
Amônia ( NH <sub>3</sub> )	1,5

Figura 02. Valores máximos permitidos



Gráfico 01. Concentração de amônia



Gráfico 02. Concentração de amônia

## Conclusões

Conforme a Portaria 2914/11/MS, parte das águas dos poços analisados localizados no setor Pouso Alegre e Vila Regina, apresentaram os parâmetros físico-químicos fora dos padrões de potabilidade, indicando contaminação por matéria orgânica. Os resultados demonstram falhas nas práticas de uso da água e ressalta a importância da conscientização dos consumidores, relativo aos riscos com a saúde ambiental, bem como a necessidade de promoção de políticas públicas que garantam acesso generalizado à água adequada ao consumo humano,

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - Standard methods for the examination of water and wastewater. 16 ed. New York, APHA, AWWA, WPCF, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, 04 de janeiro de 2012, p. 43-49.

MOTA;F.S.B. Aterro Sanitário e Poluição da Água. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Dissertação de Mestrado, 1974.

SCUDINO; P.C.B. Avaliação Hidrogeológica e Área de Disposição de Resíduos Sólidos, com Risco de Poluição de Aquíferos. In: Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 7, ABAS, 1992.

SILVA, R. C. A. Avaliação da qualidade bacteriológica e físico-química, para consumo humano, de água de manancial subterrâneo, em áreas urbanas de Feira de Santana/BA/Brasil VII-009. 2011

STEINBERG, A.M. Fan,V.E., . Health implications on nitrate and nitrite in drinking water: an update on methaemoglobinemia occurrence and reproductive and development toxicity,Regul. Toxicol., Pharmacol. 23, p.3543.1996

VARELA, M.M. Moraes Suarez, GONALES, A. Llopis, PEREZ, M.L. Tejerizo. Impact of nitrates in drinking water on cancer mortality in Valencia, Spain, Eur. J. Epidemiol. 11, p.1521.1995