

14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE**  
**POÇOS DE ÁGUAS**  
**TERMAIS E MINERAIS**

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

## **ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS MICROBIOLÓGICAS E PARASITOLÓGICAS DAS DE ÁGUAS DE FONTANÁRIO PÚBLICO DE POÇOS DE CALDAS.**

Mayara Cristina Dias<sup>1</sup>

Paula Fernandes Ribeiro dos Santos<sup>2</sup>

Yula de Lima Merola<sup>3</sup>

Maria de Fátima Lino Coelho<sup>4</sup>

Juliana Carvalho Ribeiro<sup>5</sup>

**EIXO TEMÁTICO: Conservação e educação de Recursos Hídricos**

**Forma de apresentação: Resultado de pesquisa**

### **Resumo**

Poços de Caldas é uma estância hidromineral que se destaca em função da presença de diversos fontanários, com ampla disponibilidade de água para o consumo da população e para a segurança dos usuários, análises do padrão de potabilidade de água é uma importante ferramenta. Este trabalho teve como objetivo verificar o padrão de potabilidade da água do fontanário público quatis da região oeste da cidade de Poços de Caldas. As amostras coletadas foram submetidas à análises físicoquímicas, microbiológicas e parasitológicas. De acordo com as análises físico-químicas e parasitológicas realizadas as amostras apresentaram-se dentro do padrão de potabilidade. Porém, nas análises microbiológicas conclui-se que o resultado obtido está em limite de alerta. Sendo assim, uma reamostragem e reanálise para verificar os padrões de potabilidade.

**Palavras Chave:** Potabilidade; análise físico-química de água; Fontanário dos quatis.

### **INTRODUÇÃO –**

As águas minerais são águas de superfície que se infiltraram lentamente pelas formações geológicas, conseguindo atingir profundidades maiores e que, com isso, enriqueceram-se em sais, adquirindo novas características físico-químicas, como, por

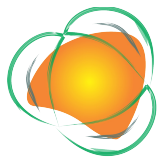
<sup>1</sup>Aluna do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas.

<sup>2</sup>Aluna do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas.

<sup>3</sup>Professora do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas.

<sup>4</sup>Professora do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas.

<sup>5</sup>Professora do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas, rbrjuliana@yahoo.com.br



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE**  
**POÇOS DE ÁGUAS**  
**TERMAIS E MINERAIS**

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

exemplo, pH mais alcalino e temperatura maior. Contudo, para que a água subterrânea, proveniente de fonte natural ou artificialmente captada, seja classificada como mineral ou potável de mesa, é necessário que sejam atendidas as exigências constantes no Código de Mineração e no Código de Águas Minerais (FREITAS, 2001; SCALON, 2011). As denominadas "águas potáveis de mesa", por sua vez, são aquelas que preencham tão-somente os padrões de potabilidade definidos pelo Ministério da Saúde (MS) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), cujas características não permitem que sejam consideradas como águas minerais propriamente ditas.

No intuito de verificar a potabilidade da água disponível em fontanários para o consumo da população de Poços de Caldas, o objetivo geral deste trabalho foi realizar análises físicoquímicas, parasitológicas e microbiológicas de amostras de água coletada no fontanário público quatis da região oeste da cidade de Poços de Caldas.

## **METODOLOGIA**

A amostragem foi realizada em setembro de 2016. As amostras foram coletadas de acordo com protocolos de amostragem pré-estabelecidos, separando uma amostra para as análises físicoquímicas e uma amostra para as análises microbiológicas e parasitológicas. As análises seguiram protocolos operacionais estabelecidos na literatura. Para as análises físicoquímicas foram avaliadas as características organolépticas, pH e foram realizados testes colorimétricos qualitativos para sulfato, cloreto, amônio, cálcio e magnésio. As análises microbiológicas realizadas foram análise de bactérias viáveis e presença de *Escherichia coli*. As análises parasitológicas foram realizadas pelo método da sedimentação espontânea.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nas análises físico-químicas a amostra apresentou aspecto líquido, límpido, incolor e inodoro; pH 5,76 e as análises qualitativas de sulfato, cloreto, amônio, cálcio e magnésio apresentaram-se em acordo com os padrões estabelecidos.

O pH da amostra se manteve fora da faixa esperada que é entre 6,0 e 9,5. Seria aceito um padrão com certa alcalinidade. O fato da amostra apresentar certa alcalinidade pode estar relacionada à profundidade, já que, com o aumento da profundidade pode ocorrer elevação do pH. Segundo Cruz e Peixoto (1991), as águas procedentes de poços tubulares com profundidades de até 150 a 220 m, e temperaturas entre 21 e 26°C se diferenciam das águas da zona mais superficial por apresentarem um incremento de sólidos totais dissolvidos (resíduo seco de 55 a 186 ppm), uma elevação gradativa de pH, predominando águas neutras e levemente alcalinas (pH variando de 6,2 a 8,4) e aumento das concentrações de bicarbonato e de sódio. Portanto, alguns Fontanários podem apresentar água alcalina, de acordo, com o que já foi pesquisado anteriormente.

As análises parasitológicas realizadas demonstraram-se dentro dos parâmetros de potabilidade. Porém, a análise microbiológica demonstrou ausência para a presença de *Escherichia coli* e estado de alerta em função da presença de unidades formadoras de colônia de bactérias viáveis

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os dados obtidos nestas condições de análises, observa-se que os parâmetros físicoquímicos não demonstraram contaminação por íons cloreto, sulfato, cálcio e magnésio, porém apresentou resultado insatisfatório na análise de pH. O resultado parasitólogo demonstrou estar de acordo com os padrões de potabilidade e o resultado microbiológico apresentou estado de alerta. Assim, recomenda-se uma reamostragem e uma reanálise, verificando a potabilidade da água.

#### **REFERÊNCIAS**

FREITAS, M.B.; BRILHANTE, O.M.; ALMEIDA, L.M. Importância da análise de água para a saúde pública em duas regiões do Estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio. *Cad. Saúde Pública*, v 17, n. 3, p. 131-160, 2001.

SCALON, M.G.B. Águas minerais e recursos hídricos: uma perspectiva de gestão integrada. *Revista de Direito, Estado e Recursos Naturais*, v. 1, n. 1, p. 131-160, 2011.