



14º Congresso Nacional de

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

Poços de Caldas  
26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas  
www.meioambiente.pocos.com.br

## **INFLUÊNCIA DOS AGUAPÉS *Eichhornia crassipes* COMO PLANTA FITORREMEIADORA NA ÁGUA DA REPRESA BORTOLAN EM POÇOS DE CALDAS.**

Barbara Luise Deveza<sup>1</sup>

Lígia Luz de Oliveira<sup>2</sup>

Diego Henrique de Almeida<sup>3</sup>

Juliana Carvalho Ribeiro<sup>4</sup>

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

**Forma de apresentação: Resultado de pesquisa**

### **Resumo**

O uso de aguapés como planta fitorremediadora da poluição aquática é destaque na literatura. Porém, com o problema do descontrole populacional, esta técnica torna-se questionável e isto chama a atenção ao observar-se uma ampla proliferação de aguapés na represa Bortolan em Poços de Caldas. No intuito de fazer análises de água, comprovando a efetividade da fitorremediação por aguapés na represa Bortolan, foram coletadas amostras de aguapés e água da represa e posteriormente foram realizadas análises dessa água em tempo zero, cinco dias e vinte dias e nas condições deste estudo, o aguapé demonstrou sua capacidade fitorremediadora.

**Palavras-chave:** Fitorremediação; análise de água; aguapés.

### **INTRODUÇÃO –**

Poços de Caldas é um município localizado na Serra da Mantiqueira, com grande potencial turístico e classificado como estância hidromineral (IBGE, 2017). Em função do potencial hidroelétrico, o município possui algumas represas que auxiliam o funcionamento de pequenas centrais hidroelétricas (PCHs). Dentre essas represas,

---

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

<sup>2</sup>Aluna do curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas. ligialuz89@gmail.com

<sup>3</sup>Coordenador do curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas. diegoestruturas@gmail.com.

<sup>4</sup>Prof. do curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas, rbrjuliana@yahoo.com.br

destaca-se a represa Bortolan, que é um importante ponto turístico, com uma extensão de aproximadamente 2335 km<sup>2</sup> e uma capacidade de armazenamento de aproximadamente sete milhões de m<sup>3</sup> de água (DMAE, 2017).

Em função do crescimento populacional, a ocupação humana trouxe certa urbanização aos redores da represa e com isso a emissão irregular de efluentes industriais, domésticos e agropecuários nos corpos d'água ocasionam transtornos aos usuários da represa. No intuito de controlar a poluição aquática, há alguns anos foram implantadas na represa Bortolan indivíduos da planta aguapé (*Eichhornia crassipes*, família Pontederiaceae). Os aguapés possuem folhas redondas, grandes e brilhantes, o sistema radicular do aguapé funciona como um filtro mecânico e adsorve material particulado orgânico e mineral, existentes na água, criando um ambiente rico em atividades de fungos e bactérias, passando a ser um agente de despoluição, reduzindo a Demanda Bioquímica de Oxigênio, a taxa de coliformes e a turbidez das águas poluídas (SIRTOLI, 2001).

Porém, os aguapés possuem grande capacidade de proliferação e se tornando um problema quando a vegetação ocupa grandes áreas da lâmina d'água. Assim, cria-se um tapete verde impedindo a luz solar de alcançar a água, ocasionando a mortandade de peixes devido à baixa oxigenação, e também traz problemas para as usinas hidrelétricas, pescadores e para a navegação de embarcações e pedalinhos. Além disso, um lago coberto por aguapés perde de duas a oito vezes mais água por evapotranspiração do que se estivesse com a superfície limpa (SIRTOLI, 2001). A estrutura da planta também oferece locais para a proliferação de insetos e vetores de doenças humanas.

Atualmente, a rápida proliferação dos aguapés na represa Bortolan têm despertado o interesse e a preocupação da população, sendo destaque na mídia municipal e regional. A fim de estudar os efeitos positivos e negativos da fitorremediação com aguapés, o objetivo geral deste projeto foi identificar através de análises laboratoriais a evolução do processo de fitorremediação realizado pelo aguapé em amostra de água da represa Bortolan dentro do período de vinte dias.

## **METODOLOGIA**

Foram colhidas amostras de água (10 litros) e também dois indivíduos da espécie *Eichhornia crassipes*, diretamente da represa Bortolan, no dia 8 de abril de 2017. Inicialmente, separou-se uma parte da amostra para análise de água em tempo zero. Logo em seguida, o restante da amostra foi mantido em balde, juntamente com os 2 aguapés, em temperatura ambiente, por 20 dias. Foram realizadas análises laboratoriais de descrição, pH, temperatura e testes colorimétricos para sulfato, cloreto, cálcio e magnésio em amostras de água no tempo zero, cinco dias e vinte dias após o contato direto com o aguapé. As análises foram feitas no laboratório de química da Faculdade Pitágoras de Poços de Caldas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No tempo zero, a amostra teve como descrição sendo um líquido límpido, amarelo claro, com odor desagradável; pH 7,76; temperatura 26,4°C. Os testes colorimétricos demonstraram ausência de cloreto e sulfato e presença de cálcio e magnésio.



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

Após cinco dias, a amostra teve como descrição sendo um líquido límpido, amarelo, com cheiro desagradável; pH 6,66; temperatura 25,3°C. Os testes colorimétricos demonstraram ausência de cloreto, sulfato, cálcio e magnésio.

Após vinte, a amostra teve como descrição sendo um líquido translúcido, com cheiro desagradável; pH 6,66; temperatura 24,2°C. Os testes colorimétricos demonstraram ausência de cloreto, sulfato, cálcio e magnésio.

Com esses resultados, observa-se a água tempo zero não é tratada e não sofreu qualquer tipo de alteração por ter sido coletada diretamente do corpo d'água. Nos tempos de cinco e vinte dias observa-se significativa evolução quanto a sua purificação da água, reforçando dados encontrados na literatura. Assim, observou-se que o aguapé eliminou a presença dos íons cálcio e magnésio presentes no tempo zero do experimento num período de cinco dias e este resultado se manteve durante vinte dias

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com o experimento realizado, o aguapé demonstrou efetiva atividade como planta fitorremediadora, reforçando os dados obtidos na literatura. Especificamente no caso da represa Bortolan, a presença de aguapés é importante para minimizar a poluição aquática, porém, é preciso ressaltar que o controle populacional é um fator importante, visto aos problemas que podem ser causados na proliferação descontrolada da espécie.

## **REFERÊNCIAS**

SIRTOLI, Dra. Ana Rosa dos Anjos; et all. Restauração da Qualidade da Água Contaminada Usando a Fitorremediação Com Plantas Aquáticas. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Setor de Ciências Agrárias. Universidade Federal do Paraná, 2001.

IBGE, disponível em <http://www.ibge.gov.br>, acesso em 25 de maio de 2017.

DMAE, disponível em <http://www.dme-pc.com.br>, acesso em 25 de maio de 2017.