



## **AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA EM LAGOAS AERÓBICAS EUTROFIZADAS**

Anna Carolina Souto Oliveira - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Departamento de Engenharia Florestal, Diamantina, MG. carolssouto@hotmail.com;

Karine Rocha Santos – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Departamento de Engenharia Florestal, Diamantina, MG;

Cristiano Christofaro Matosinhos- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Departamento de Engenharia Florestal, Diamantina, MG

### **INTRODUÇÃO**

A eutrofização consiste em um dos principais problemas ambientais que afetam os usos múltiplos dos recursos hídricos. Esse processo está relacionado ao crescimento excessivo de organismos fotossintetizantes, em níveis tais que sejam considerados como causadores de interferências com os usos desejáveis dos corpos d'água (Von Sperling 2005). Seu principal fator de estímulo consiste no excesso de nutrientes, principalmente nitrogênio e fósforo, que favorecem o desenvolvimento dos organismos fotossintetizantes (Esteves 1998). Esse crescimento exagerado resulta em alterações significativas nas condições do meio, traduzidas em alterações no pH, no potencial de oxirredução, nas concentrações de oxigênio dissolvido e na condutividade elétrica do meio. Essas alterações são frequentemente verificadas em lagoas de sistemas de tratamentos de esgotos (Von Sperling 2005). Desse modo, esses ambientes artificiais podem ser utilizados como modelos para a compreensão da dinâmica dos parâmetros físico-químicos em ambientes naturais eutrofizados. Um melhor entendimento da inter-relação entre parâmetros físico-químicos em ambientes artificiais eutrofizados pode ajudar a entender e a prever ocorrências de eutrofização em ambientes naturais.

### **OBJETIVOS**

O objetivo do presente estudo é avaliar a inter-relação entre parâmetros físico-químicos da água em três lagoas aeróbicas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do campus JK da UFVJM, buscando avaliar a viabilidade da utilização de lagoas de ETEs em estudos de ambientes eutrofizados.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

#### Local de estudo

O estudo foi realizado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). O sistema de tratamento é composto por um reator anaeróbico seguido de três lagoas de estabilização.

#### Análises

Para caracterização físico-química das águas, foram utilizados os parâmetros: Oxigênio Dissolvido (OD), Condutividade Elétrica (CE), pH, temperatura, potencial de oxirredução (ORP) e salinidade. As medições foram realizadas no campo a partir de um medidor multiparâmetros portátil modelo U-51, marca Horiba. As coletas foram

feitas, uma vez por semana, durante quatro semanas. A inter-relação entre os parâmetros foi por meio do teste de correlação de Spearman.

## RESULTADOS

Apresentaram correlação positiva significativa ( $p < 0,05$ ) os parâmetros temperatura e pH(0,87), pH e OD (0,81), temperatura e OD (0,63) e ORP e Condutividade (0,35). Correlações negativas significativas foram verificadas para OD e ORP(-0,94), ORP e pH (-0,89), temperatura e ORP (-0,68), condutividade e pH (-0,57), temperatura e condutividade elétrica (-0,45), salinidade e condutividade (-0,35) e salinidade e ORP (-0,34).

## DISCUSSÃO

Através da análise de correlação pode-se inferir que a temperatura e o pH apresentam grande relação com os demais parâmetros e entre si. Assim, elevados valores de temperatura estão associados a elevados valores de pH que, por sua vez, levam ao aumento do OD. A correlação positiva entre OD e temperatura não é normalmente esperada, já que a saturação desse elemento na água é inversamente relacionada à temperatura (Esteves 1998), contudo o ambiente em questão apresenta-se altamente eutrofizado e o aumento da temperatura estaria assim relacionado ao aumento da atividade biológica de organismos fotossintetizantes, contribuindo assim para o aumento do OD. No que diz respeito às correlações verificadas entre o pH e os demais parâmetros, verifica-se que os dados confirmam aqueles já apresentados na literatura. Altos valores de pH possibilitam a precipitação de metais(Von Sperling, 2005), reduzindo a condutividade elétrica, e também estão associados à proliferação de algas (Esteves 1998), que contribuem para o aumento no OD.

## CONCLUSÃO

A partir das análises, pode-se concluir que os parâmetros avaliados apresentam-se altamente correlacionados e de acordo com o comportamento esperado para ambientes eutrofizados. Os estudos indicam que lagoas aeróbias de tratamentos de efluentes podem ser utilizadas como ambientes experimentais para estudos do processo de eutrofização.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA n° 430 de 13 de Maio de 2011. Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA n°357/2005. Diário Oficial da União. Brasília. ESTEVES, F.de A. Fundamentos de limnologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 575p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG. 3ª ed. Belo Horizonte, 2005.