



# Universidade: presente!

UFRGS  
PROPEAQ



## XXXI SIC

21.25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE



## REMOÇÃO DE CARBONO ORGÂNICO DISSOLVIDO EM ÁGUAS DE ABASTECIMENTO COM CARVÃO ATIVADO GRANULAR

Bianca do Amaral Rodrigues, Paulo Augusto Mavaieie Júnior, Antônio Domingues Benetti.

### INTRODUÇÃO

Mananciais que servem como fonte de abastecimento de água para consumo humano têm sido contaminadas por compostos de natureza orgânica e inorgânica. O tratamento convencional da água não consegue remover alguns destes compostos, principalmente os que se encontram na forma dissolvida e em baixas concentrações. A matéria orgânica dissolvida (MOD) compreende um grupo de contaminantes que pode ter origem natural ou sintéticos (SILLANPÄÄ, 2015). A MOD é definida como a porção da matéria orgânica natural (MON) que passa pelo filtro de  $0,45\mu\text{m}$  (CRITTENDEN et al., 2012). Esses componentes constituem a fração da MON mais difícil de remover pelos processos convencionais de tratamento de água potável.

Ácidos húmicos e fúlvicos contribuem para a MOD, sendo conhecidos precursores da formação dos subprodutos da desinfecção (SPDs) (BHATNAGAR; SILLANPÄÄ 2017). A remoção da MOD tem sido considerada uma estratégia eficiente para minimizar a formação dos SPDs em estações de tratamento de água (EPA, 1999; BRIDGEMAN et al., 2014). A remoção da MOD biodegradável nas estações de tratamento reduz instabilidade biológica da água tratada, responsável pela formação de biofilmes em redes de abastecimento (HAMMES et al., 2010; WESTPHALEN; CORÇÃO; BENETTI, 2016).

### OBJETIVO

Avaliar a remoção da matéria orgânica dissolvida de águas de abastecimento filtradas, sem e com pré-oxidação com ozônio, através da adsorção em carvão ativado granular.

### ÁREA DE ESTUDOS

A água utilizada nesta pesquisa foi captada na saída dos filtros rápidos da ETA Moinhos de Vento, pertencente ao Departamento Municipal de Água e Esgotos de Porto Alegre (DMAE).

### METODOLOGIA

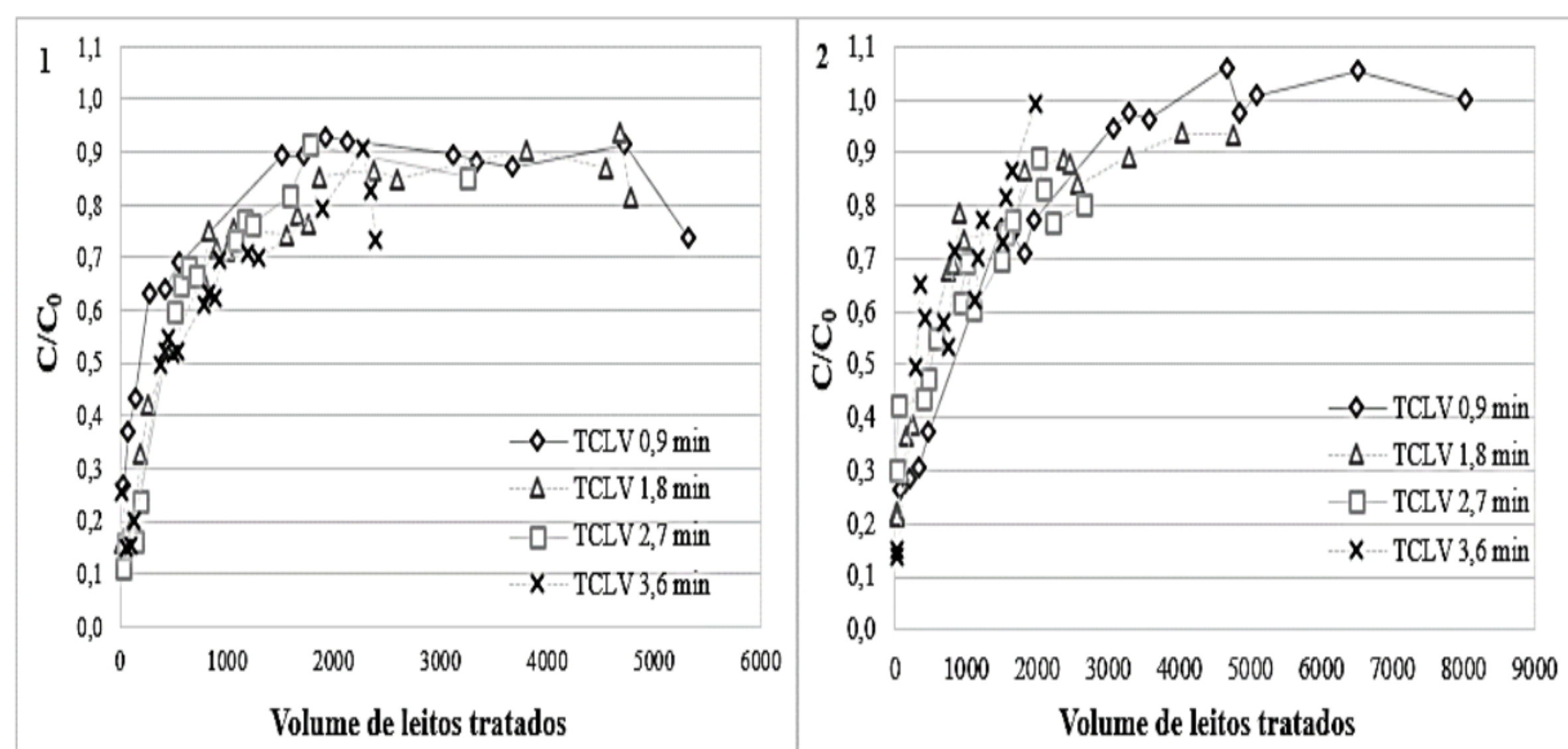
- Foram feitas 4 coletas de água para os ensaios, em dias distintos;
- Adição de carvão ativado usado nos experimentos. Foi triturado, peneirado e classificado segundo a norma ASTM D2862-16;
- Aplicação de ozônio;
- Fracionamento rápido, com as resinas DAX-8, XAD-4 e IRA-958 todos da marca Supelco;

### RESULTADOS

- Os resultados mostraram **redução inicial da concentração** de Carbono Orgânico Dissolvido (COD), após a passagem da água bruta e ozonizada pelas colunas ERCER seguida de incremento da concentração associado ao aumento do número de volumes de leitos tratados (VLT) até chegar a fase na qual o aumento de VLT não provocou mudanças na concentração de COD no efluente.

- O mesmo perfil foi observado para a absorvância à radiação ultravioleta no comprimento de onda de 254 nm.

- As frações da matéria orgânica, ácidos muito hidrofóbicos (AMH), ácidos ligeiramente hidrofóbicos (ALH), matérias hidrofílicas carregadas (MHC) e matérias hidrofílicas neutras (MHN) **tiveram alterações na sua composição** após passar pelas colunas ERCER, tanto na água que não teve aplicação de ozônio quanto na que foi pré-ozonizada.



**Figura 1** - Curvas comparativas de ruptura para COD sem aplicação prévia de ozônio (1) e com aplicação prévia de ozônio (2), para os 4 TCLV estudados.