AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGIA DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS MUNICIPAIS DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO UTILIZANDO BULBOS DE *Allium cepa.*

Amanda Voorsluys (PIBIC/FA), Ana Claudia Barana (Orientador), e-mail: anabarana@yahoo.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Engenharia de alimentos

Engenharia, Engenharia Sanitária, Tratamento de águas de abastecimento e águas residuárias

Palavras-Chave: *Divisão celular, Bioensaios, Cebola, Toxicidade.*

Resumo

A toxicidade da água afeta diretamente o processo de divisão celular. Tendo em vista que parâmetros físico-químicos podem não refletir a toxicidade que um efluente exerce a nível celular, o presente estudo buscou avaliar a eficácia de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) quanto à redução da toxicidade, utilizando ensaios ecotoxicológicos com bulbos de *Allium cepa.*

Introdução

Quando o tratamento de efluente é falho, causa efeitos diretos à saúde como: infertilidade, câncer, doenças cardiovasculares, e entre outras.

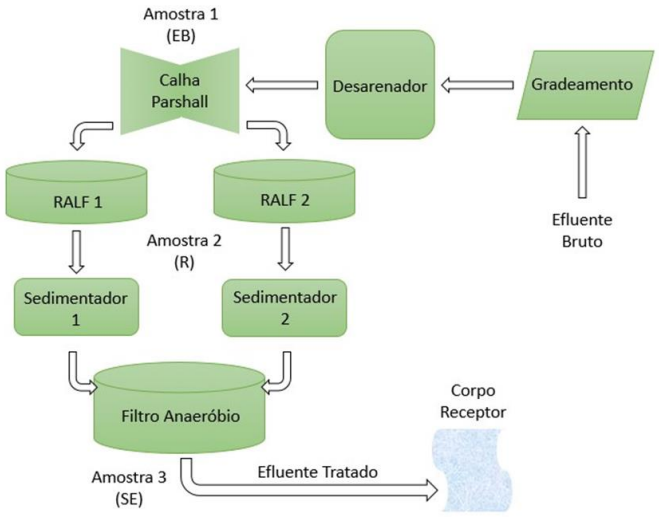
Em razão disto, estabelecer sistemas de tratamento de águas residuárias adequados e eficientes é uma questão essencial para a qualidade de vida.

A alta sensibilidade dos testes com *Allium cepa* faz com que contaminações não passem despercebidas. Este teste é validado pela Organização Mundial da Saúde.

Material e Métodos

Foram coletadas amostras de esgoto de três pontos de uma ETE: EB: Esgoto Bruto; R: Efluente do Reator Anaeróbio Leito Fluidizado (RALF); SE: Saída da ETE.

Figura 1. Fluxograma de amostragem.

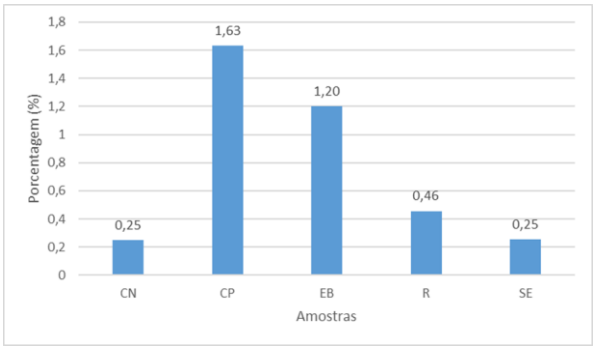


Os bioensaios foram realizados com bulbos de cebola orgânica, conforme descrito em Caritá; Mazzeo e Marin-Morales (2019) e em Martins; Souza e Souza (2016), com algumas modificações.

Resultados e Discussão

Observa-se na Figura 2 que as células de *Allium cepa* expostas ao esgoto bruto (EB) apresentam 2,6 vezes mais aberrações celulares em comparação às amostras do RALF (R) e 4,8 vezes mais que as expostas ao esgoto tratado (SE).

Figura 2. Porcentagem de anormalidades cromossômicas encontradas nas células das raízes de *A. cepa* de amostras da ETE.



CN: Controle Negativo (Água Destilada); CP: Controle Positivo (Trifluralina, concentração de 0,84 mg L^{-1}); EB: Esgoto Bruto; R: Efluente do Reator Anaeróbio Leito Fluidizado; SE: Saída da ETE.

Conclusão ou Conclusões

Através das análises realizadas neste projeto, observou-se que a ETE foi eficiente na diminuição das características ecotoxicológicas do esgoto tratado.

Ao longo do tratamento foi observada a redução de 50% do potencial citotóxico, 79,7% do potencial genotóxico e 100% do potencial mutagênico, podendo-se afirmar que o processo de tratamento baseado na biodigestão anaeróbia é eficiente nesse quesito.

Agradecimentos

À UEPG, ao PIBIC junto à Fundação Araucária. Ao Departamento de Engenharia de Alimentos, à Profª Drª. Ana Claudia Barana e à mestranda Thaise Camargo da Silva.

CARITÁ, R.; MAZZEO, D. E. C.; MARIN-MORALES, M. A. Comparison of the toxicogenetic potential of sewage sludges from different treatment processes focusing agricultural use. Environmental Science and Pollution Research, [s.l.] v.1, p. 1-9, May 2019.

MARTINS, M. N. C., SOUZA, V. V., SOUZA, SOUZA, T. S. Cytotoxic, genotoxic and mutagenic effects of sewage sludge on Allium cepa. Chemosphere, [s.l.] v. 148, p. 481-486, Apr.2016.