



## **PROPOSTA DO USO DE EMBRIÕES DE ZEBRAFISH PARA AVALIAR TOXICIDADE DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO<sup>1</sup>**

**Alice da Silva Gonçalves<sup>2</sup>, Suzymeire Baroni<sup>3</sup>, Fernando Henrique Borba<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Projeto de dissertação do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Cerro Largo.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Cerro Largo. E-mail: alice.goncalves@estudante.uffrs.edu.br

<sup>3</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul *Campus* - Cerro Largo.

<sup>4</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis da Universidade Federal da Fronteira Sul *Campus* - Cerro Largo.

**Introdução:** A decomposição de resíduos sólidos urbanos aliada a infiltração de água da chuva em aterros sanitários, resulta na geração do lixiviado de aterro sanitário (LAS). O LAS é considerado um efluente extremamente complexo porque em sua composição é possível encontrar altas cargas de matéria orgânica e inorgânica, compostos xenobióticos, poluentes orgânicos recalcitrantes, metais pesados, compostos aromáticos policíclicos, pesticidas, microplásticos, fármacos e outros. Desta forma, busca-se técnicas de tratamento visando a remoção e degradação de substâncias tóxicas e dentre os métodos de tratamento, podem ser aplicadas técnicas avançadas como processos de separação por membranas, eletrocoagulação (EC) e processos oxidativos avançados (POAs). Além disso, há a preocupação quanto a toxicidade dos compostos presentes no efluente pré e pós-tratamento. Portanto, é necessário avaliar e identificar o potencial risco dos efeitos dos poluentes nos organismos e seres humanos.

**Objetivos:** O objetivo desse estudo será avaliar a toxicidade aguda e potencial interferência do lixiviado de aterro sanitário tratado via separação por membranas e processo integrado de eletrocoagulação (EC) e eletro-oxidação (EO) avançada nas rotas celulares do processo embrionário do *Danio rerio* ou Zebrafish. **Metodologia:** As amostras de lixiviado bruto e tratado via separação por membranas serão cedidas por uma empresa privada que realiza serviços de recebimento de resíduos sólidos urbanos, localizada no estado do Rio Grande do Sul e o tratamento via processo EC-EO será realizado no laboratório de efluentes da UFFRS *Campus* Cerro Largo. Outrossim, amostras do efluente bruto e tratado passarão por análise de cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas para identificação de compostos. Os efluentes tratados serão diluídos em proporções de 0,1 mL por litro; 0,01 mL por litro e 0,001 mL por litro. O projeto será submetido à aprovação da comissão de ética no uso de animais da UFFRS. Além disso, as matrizes dos peixes para reprodução da espécie *Danio rerio* serão obtidas por meio de comércio local e mantidas em condições controladas no laboratório de Genética da UFFRS - *Campus* Cerro Largo conforme os parâmetros estabelecidos pela Resolução Normativa CONCEA nº 61 de maio de 2023. Os ovos recém fertilizados serão obtidos através de reproduções das matrizes e expostos aos tratamentos em placas do tipo Elisa com 24 poços, contendo 2 mL cada. Em cada poço terá 1 embrião e o experimento será realizado por 96 horas.



As placas serão dispostas da seguinte forma: uma placa contendo efluente bruto (controle positivo), uma placa contendo água sem cloro (controle negativo) e outras seis placas com as devidas diluições de cada tratamento. Ademais, conforme o protocolo nº 236 da OCDE (2013), serão realizadas observações a cada 24 horas, avaliando parâmetros de coagulação de ovos fertilizados, falta de formação de somitos, falta de movimento da cauda e falta de batimentos cardíacos. **Resultados:** Com esta proposta esperamos que o tratamento do lixiviado por meio dos processos de filtração por membranas e EC-EO, sejam satisfatórios quanto a remoção de contaminantes persistentes. Além do mais, é prenunciado que ocorra a diminuição da toxicidade aguda nos embriões de *D. rerio* nas amostras de lixiviado tratado nos processos de filtração por membranas e EC-EO. **Conclusões:** As perspectivas quanto a realização desse trabalho, estão no processo de avaliar se os tratamentos realizados são satisfatórios na remoção de contaminantes persistentes e explorar os impactos do lançamento de efluentes em corpos hídricos através de organismos aquáticos.

**Palavras-chave:** Efluente; Contaminantes; Tratamento; Toxicidade aguda; *Danio rerio*.

**Agradecimentos:** A UFFS e ao Grupo Carrefour pela bolsa de estudos.