

USO COMBINADO DE PEROXIDASES E ULTRASSOM NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE DESTILARIAS

Aline Frumi Camargo¹

Analise Dall Agnol²

Bruno Venturin²

Camila Dalla Rosa²

Daiane Paula Baldissarelli²

Jéssica Mulinari²

Marina Sbardelotto²

Thamarys Scapini²

Tatiani Andressa Modkovski²

Camila Torbes³

Simone Golunski³

Gean Delise Leal Pasquali Vargas⁴

Helen Treichel⁵

O contexto da problemática ambiental vem sendo amplamente discutido na sociedade, devido ao intenso crescimento demográfico, a crescente demanda por recursos e a consequente utilização inadequada dos mesmos. Em virtude desta

¹ Bolsista Edital Nº 308/UFFS/2014 -PIBITI/CNPq e estudante do curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim. E-mail: alinefrumi@gmail.com;

² Estudante do curso de Engenharia Ambiental Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim. E-mails: analisedallagnol@gmail.com, brunoventurin583@gmail.com, dalla.rosa.camila@gmail.com, daianebaldissarelli.db@gmail.com, jessicamulinari15@gmail.com, msbardelotto.01@gmail.com, thami.scapini@hotmail.com, tatianiandressa@hotmail.com.

³ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim. E-mails: camila.torbes@hotmail.com, simonegolunski@gmail.com.

⁴ Professora Doutora do curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim. E-mail: geandelise@gmail.com.

⁵ Orientadora e Professora Doutora do curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim. E-mail: helentreichel@gmail.com.

crescente demanda por recursos as atividades agroindustriais estão progredindo e dentre elas destacam-se as destilarias, que estão entre as indústrias altamente poluentes com referência à poluição da água. Visto que o processo industrial para obtenção do álcool gera resíduos caracterizados por uma alta concentração de sólidos dissolvidos, substâncias orgânicas e minerais, elevado teor de cinzas, temperatura elevada e baixo pH. Um dos resíduos de difícil tratamento gerados a partir do caldo de fermentação da destilação do álcool é a vinhaça, que devido as altas concentrações de materiais orgânicos e inorgânicos dissolvidos, uma série de tratamentos tem sido propostos. A partir deste contexto a proposta é verificar o efeito do ultrassom e uso de enzimas sobre a taxa de biodegradação da vinhaça. Pretendeu-se para isso avaliar o uso de peroxidases extraídas de farelo de soja e arroz, bem como de enzimas comerciais. O efeito do ultrassom foi avaliado no pré-tratamento enzimático, verificando seu efeito na atividade das mesmas, bem como na ação combinada com a biocatálise no tratamento do efluente de destilaria. Para a enzima obtida a partir de micro-organismo (*Bejerkandera*) foram avaliadas as variáveis, temperatura do banho ultrassônico (55°C) e a potência de radiação (30%). Já para estudo com micro-ondas utilizou-se o tempo de exposição fixo em 10 segundos. Para a enzima de raiz forte, no tratamento ultrassônico utilizou-se as variáveis temperatura (30, 37, 55, 73, 80°C), potência (0, 10, 30, 50, 60%) e o tempo fixo em 10 minutos. No tratamento em micro-ondas os tempos utilizados foram 5, 10 e 15 segundos. Para avaliação do efeito das variáveis sobre a atividade enzimática, utilizou-se a técnica de planejamento experimental. O tratamento dos dados mostrou que a utilização de ultrassom em peroxidases comerciais obtidas de raiz forte não gerou incremento no comportamento da atividade e a variável com maior influência foi a temperatura. Utilizando o micro-ondas para tratamento e variando os tempos de exposição (5, 10 e 15s) notou-se que não houve incremento na atividade na peroxidase de raiz forte. Com isso pode-se concluir que com o aumento do tempo de exposição a enzima perdeu atividade. Para a enzima de *Bejerkandera*, o micro-ondas ocasionou um aumento na atividade, porém o uso do ultrassom resultou em manutenção da atividade. Testes preliminares mostraram a viabilidade do uso destas enzimas pré-tratadas em tratamento de efluente de destilaria, resultado em redução de coloração do mesmo.

Palavras-chave: Atividade Enzimática. Enzimas Comerciais. Efluentes.