



## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DE PEROXIDASES APÓS TRATAMENTO EM ULTRASSOM

Edenir T. Luppi<sup>1</sup>

Bruna Piovesan<sup>2</sup>

Siane C. Luzzi<sup>3</sup>

Wagner Artifon<sup>4</sup>

João Paulo Bender<sup>5</sup>

Altemir J. Mossi<sup>6</sup>

Helen Treichel<sup>7</sup>

Enzimas têm sido usadas pelo homem desde a antiguidade, sob a forma de extratos de tecidos animais e vegetais. Sua utilização no processo de descontaminação de efluentes foi proposta na década de 30, mas sua aplicação como meio degradativo somente foi inserida nos anos de 1970. Conhecidas como biocatalisadores, são empregadas em vários processos industriais. Muitas enzimas, de origem microbiana ou origem vegetal, são utilizadas no tratamento de efluentes e resíduos industriais para resolver problemas específicos, entre as mais estudadas, para fins de degradação, destacam-se as enzimas oxidativas, como exemplo a peroxidase (PO). Enzimas oxidativas agem em estruturas de compostos tendo como mecanismo de ação a oxidação de grupamentos doadores de elétrons. Se tratando da degradação de DON, a perda de sua toxicidade se dá principalmente pela destruição do anel epóxido. Sendo assim, as enzimas oxidativas, podem atuar sobre o anel epóxido presente na estrutura química da micotoxina, depoxidando, podendo resultar na

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Agronomia, campus Erechim/RS. [edy.luppy@hotmail.com](mailto:edy.luppy@hotmail.com). Bolsa Concedida pelo EDITAL N° 160/UFFS/2012.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Agronomia, campus Erechim/RS. [bruna-piovesan@hotmail.com](mailto:bruna-piovesan@hotmail.com). Bolsa Concedida pelo Edital N° 001/PIBIC/CNPq/UFFS/2012.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, campus Erechim/RS [sianeluzzi@gmail.com](mailto:sianeluzzi@gmail.com). Bolsa Concedida pelo EDITAL N° 160/UFFS/2012.

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental, campus Erechim/RS. [wagnerartifon@gmail.com](mailto:wagnerartifon@gmail.com) Bolsa Concedida pelo EDITAL N° N° 262/UFFS/2012

<sup>5</sup> Professor, Doutorando em Engenharia de Alimentos, Curso de Engenharia Ambiental, campus Erechim/RS. [joapaulobender@gmail.com](mailto:joapaulobender@gmail.com)

<sup>6</sup> Professor, Doutor em Ecologia, Curso de Agronomia, Campus Erechim/RS.

<sup>7</sup> Orientadora e professora. Doutora em Engenharia de Alimentos, Curso de Engenharia Ambiental, Campus Erechim/RS. [helentreichel@gmail.com](mailto:helentreichel@gmail.com)

degradação micotoxicológica, e consequente descontaminação do material. Anteriormente a utilização de enzimas comerciais ou extraídas de fontes vegetais, tais como farelos de arroz ou soja, nesta aplicação específica e de grande relevância industrial, verifica-se a necessidade premente do conhecimento do comportamento destes biocatalisadores em diferentes sistemas reacionais, tais como ultrassom e micro-ondas, principalmente no que se refere à atividade e mudança conformacional das mesmas, sendo esta a etapa principal do presente projeto. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do ultrassom na atividade de peroxidases extraídas de farelo de soja e arroz. No delineamento composto central 2<sup>3</sup> realizado avaliou-se, como variáveis independentes, o efeito da potência do ultrassom, a temperatura e o pH de exposição da enzima durante o pré-tratamento da mesma, sendo que a resposta avaliada foi a atividade enzimática relativa, ou seja, o ganho ou perda de atividade enzimática após a exposição ao ultrassom. Os resultados obtidos demonstraram que a enzima apresentou ganho de atividade enzimática em diversas condições experimentais, o que pode caracterizar também em mudança em sua especificidade. Neste contexto, esta pesquisa evidencia o potencial da tecnologia de ultrassom para a realização do pré-tratamento da enzima peroxidase para posterior aplicação na degradação de micotoxinas.

**Palavras-chave:** Bioprocessos. Atividade enzimática. Pré- tratamento.