

2º Encontro da SBPC em MS/ XI ENEPEX / XIX ENEPE/ 22ª SNCT - UEMS / UFGD 2025

APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA (LIBS) NA ANÁLISE DE CONTAMINANTES EM ESCAMA DE PEIXES.

Instituição: Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul

SHIMADA, Julia Thiemy da Costa¹ (juliatshimada@gmail.com); **SOUZA**, Bianca de oliveira² (bianca.033@hotmail.com); **ANDRADE**, Luis Humberto da Cunha³ (luis_hca@yahoo.com); **LIMA**, Sandro Marcio³ (smlima@uems.br); **LIMA-JUNIOR**, Sidnei Eduardo³ (selimajunior@hotmail.com)

¹ – Discente do curso de Bacharelado em Engenharia Física na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS;

² –Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PGRN) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- UEMS;

³ – Docente titular da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS;;

Área temática: Ciências Biológicas – Zoologia – Zoologia Aplicada

A contaminação ambiental por metais pesados é uma das principais ameaças à integridade dos ecossistemas aquáticos, e uma das mais graves causas da ecotoxicidade, que é agravada pela intensa industrialização, urbanização e práticas agrícolas lesivas, que funcionam como a porta de entrada para os metais tóxicos nesses ecossistemas. Os peixes são particularmente vulneráveis a esse tipo de poluição devido à capacidade de bioacumular elementos como arsênio (As), cádmio (Cd), chumbo (Pb) e mercúrio (Hg) em seus tecidos, elementos que não têm funções biológicas essenciais e podem causar sérios danos fisiológicos podendo levar a morte. Esses metais também podem se biomagnificar ao longo da cadeia trófica, aumentando os riscos para a fauna e para a saúde humana. No monitoramento ambiental, a análise de metais pesados em as escamas de peixes pela técnica LIBS despontam como um meio eficiente e não invasivo para detectar contaminantes metálicos. O estudo analisou escamas de *Brycon orbignyanus* coletadas na Bacia do Rio Paraná: um indivíduo em 2012 (córrego Angélica) e outro em 2018 (córrego Engano). Após lavagem e secagem, as escamas foram fixadas entre lâminas e submetidas à análise com LIBS, e os espectros gerados foram avaliados em comparação com a base de dados do National Institute of Standards and Technology (NIST). Os resultados indicaram a presença de Al, As, Cd, Pb e Hg em ambas as amostras, com comprimentos de onda característicos majoritariamente abaixo de 450 nm. Elementos como Al, Cd e Hg apresentaram linhas acima de 450 nm apenas na amostra de 2012. A detecção de tais metais não essenciais sugere contaminação ambiental associada às atividades agrícolas predominantes na região, como o cultivo de soja e cana-de-açúcar, que utilizam agrotóxicos cujos resíduos podem atingir os cursos d'água por escoamento superficial e infiltração do solo. Conclui-se que a LIBS aplicada a escamas fixadas é uma ferramenta promissora para o monitoramento ambiental e a avaliação de impactos ecotoxicológicos. Contudo, é importante frisar as limitações do estudo, como a ausência de coletas simultâneas no mesmo local, que impede comparações diretas sobre degradação dos metais ou uma quantificação da diferença de concentração desses metais ao longo dos anos de fixação.

PALAVRAS-CHAVE: Metais pesados, monitoramento ambiental, ecotoxicidade.

AGRADECIMENTOS: A UEMS pela concessão da bolsa e ao CERN pela disponibilidade dos laboratórios.