

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

## **TRATAMENTO DE EFLUENTES POR CODIGESTÃO ANAERÓBIA: ESTUDO COM SORO DE LEITE E EFLUENTE DE FECULARIA**

**Instituição:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Unidade Universitária de Mundo Novo(UEMS/UUMN)

**Área temática:** Ciências Agrárias - Ciências Ambientais/Meio Ambiente

**FÜLBER DOMINGOS DE MELO**, Vera Lúcia<sup>1</sup> ([06901945957@academicos.uems.br](mailto:06901945957@academicos.uems.br)); **DOMINGOS DE MELO NETO**, José<sup>1</sup> ([05302071410@academicos.uems.br](mailto:05302071410@academicos.uems.br)); **FLECK**, Leandro<sup>2</sup> ([leandro.fleck@uems.br](mailto:leandro.fleck@uems.br)).

<sup>1</sup> – Discente do Curso de Ciências Biológicas/Licenciatura;

<sup>2</sup> – Docente da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

A crescente demanda por soluções sustentáveis no tratamento de efluentes agroindustriais tem impulsionado o uso de tecnologias biológicas com maior eficiência e menor impacto ambiental, como a codigestão anaeróbia. No Brasil, duas cadeias produtivas se destacam tanto pela relevância econômica quanto pelo potencial de geração de resíduos líquidos: a da mandioca e a de laticínios. O processamento industrial da mandioca, especialmente na produção de fécula, utiliza grandes volumes de água e gera elevadas cargas orgânicas nos efluentes, que se tornam agentes poluidores quando não tratados adequadamente. De forma semelhante, o setor de laticínios, em especial pela produção de soro de leite como subproduto, apresenta efluentes com características que dificultam o tratamento convencional. Diante desse cenário, torna-se essencial desenvolver estratégias integradas e eficazes para o manejo desses resíduos. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficiência da codigestão anaeróbia do soro de leite e da água residuária do processamento da mandioca, analisando sua aplicabilidade como alternativa sustentável para o tratamento desses efluentes orgânicos. A pesquisa foi conduzida por meio de ensaios em batelada, utilizando reatores com volume útil de 0,5 L, operados sob temperatura controlada de 35 °C. O planejamento experimental adotado foi o Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR), que permitiu avaliar o efeito combinado de duas variáveis independentes: a proporção entre os substratos e o tempo de operação. Como variáveis resposta, foram analisadas turbidez, cor e demanda química de oxigênio (DQO), parâmetros que refletem a qualidade do efluente tratado. Os resultados indicaram desempenho técnico parcial da codigestão. A turbidez foi a variável com melhor resposta, com remoção máxima de 79,36%, especialmente em configurações intermediárias de proporção e tempo. A DQO apresentou remoções superiores a 80% em alguns ensaios, embora com significativa variabilidade entre os pontos experimentais. Em contrapartida, a remoção de cor foi ineficiente e inconsistente, registrando até mesmo valores negativos em determinadas combinações de substratos e tempo. A modelagem matemática ajustada aos dados experimentais não foi estatisticamente significativa para as variáveis avaliadas, limitando seu uso à interpretação exploratória dos fenômenos observados. Conclui-se que a codigestão dos resíduos avaliados apresenta potencial técnico promissor, porém limitado, sobretudo em função da instabilidade dos resultados e da complexidade na remoção de cor. Sua aplicação se mostra viável como etapa de pré-tratamento em sistemas descentralizados de pequena escala, especialmente quando associada a tecnologias complementares que ampliem a eficiência depuradora, com foco na redução de carga orgânica e parâmetros visuais do efluente. O estudo evidencia a importância de se considerar a caracterização integrada dos resíduos, bem como o aprimoramento dos parâmetros operacionais, como estratégias fundamentais para a viabilidade de soluções sustentáveis no contexto agroindustrial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos agroindustriais, Sustentabilidade ambiental, Tratamento biológico de resíduos.

**AGRADECIMENTOS:** À Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS).