



XXXIV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES,
XVI MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA e
I MOSTRA DE EXTENSÃO: CONEXÕES ENTRE
UNIVERSIDADE E COMUNIDADE.



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL METANOGÊNICO DE BRÁCTEAS E ACÍCULAS DE ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (BERTOL.) KUNTZE

Eliei Izaias Vargas dos Santos Ragazzon (PROBITI FAPERGS), Suelen Osmarina Paesi (Orientador(a))

A crescente demanda por fontes renováveis de energia tem impulsionado o aproveitamento de resíduos lignocelulósicos para a produção de biogás por digestão anaeróbia. Entre esses resíduos, destacam-se as brácteas (falhas de pinhão) e as acículas (grimpa) de *Araucaria angustifolia*, biomassa abundante e pouco explorada para fins energéticos. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial bioquímico de metano (BMP) desses resíduos, contribuindo para a valorização de subprodutos florestais e para o desenvolvimento de alternativas sustentáveis de geração de energia.

Os ensaios foram realizados utilizando resíduos previamente coletados, triturados e armazenados, além de um inóculo metanogênico proveniente de um reator UASB de tratamento de efluentes da indústria de bebidas. Os testes de BMP foram conduzidos em reatores de 250 mL conectados a tubos audiômetros, empregando razão inóculo/substrato de 2:1, em triplicata, sob condições mesofílicas (37 °C) e pH ajustado para 7,3. A produção de biogás foi monitorada diariamente até a estabilização do sistema, incluindo um tratamento-controle contendo apenas o inóculo.

Os resultados demonstraram diferenças significativas entre os substratos avaliados ao longo de 18 dias de digestão anaeróbia. As brácteas apresentaram o melhor desempenho, alcançando produção acumulada de aproximadamente 286 mL de metano, com maior geração nos primeiros dias e estabilização após o décimo dia. Em contraste, as acículas produziram cerca de 18 mL de metano, indicando baixa biodegradabilidade, possivelmente associada ao elevado teor de lignina e compostos fenólicos presentes na biomassa. O controle apresentou produção acumulada próxima de 107 mL de metano, evidenciando atividade residual do próprio inóculo. Comparativamente, as brácteas demonstraram potencial metanogênico superior ao das acículas e ao controle, indicando maior viabilidade para aplicação em processos de digestão anaeróbia. Os resultados evidenciam que a composição química e estrutural dos resíduos influencia diretamente a conversão da matéria orgânica em metano, destacando as brácteas de pinhão como um substrato promissor para a produção sustentável de biogás e energia renovável.

Palavras-chave: Biogás, Digestão anaeróbica, *Araucaria angustifolia*

Apoio: UCS, FAPERGS