

DIGESTÃO ANAERÓBIA DE VINHAÇA: uma abordagem para a valorização de resíduos agroindustriais

ANAEROBIC DIGESTION OF VINASCLE: an approach to the valorization of agro-industrial waste

Isabelli Vitória Basílio de Matos^I

Manuella Souza Moreira^{II}

Leila de Fátima Oliveira Gava^{III}

Mariana Casteleti Beraldo Massoli^{IV}

Bianca de Melo Silveira dos Santos^V

RESUMO

Diante dos desafios ambientais e da crescente demanda por fontes de energia mais limpas, a busca por alternativas aos combustíveis fósseis tem se intensificado. Nesse cenário, a valorização de resíduos agroindustriais como fonte de energia renovável ganha destaque, especialmente por meio da conversão de biomassa em biogás. A vinhaça, um subproduto líquido gerado em grandes volumes durante a produção de etanol nas usinas sucroenergéticas, é tradicionalmente considerada um passivo ambiental devido ao seu alto potencial poluente. No entanto, por apresentar elevada carga orgânica, ela se mostra uma candidata promissora para processos de biodigestão anaeróbia. Assim, este estudo teve como objetivo investigar o potencial da vinhaça como matéria-prima para a produção de biogás, contribuindo para a geração de energia renovável e a mitigação de impactos ambientais. A vinhaça utilizada neste estudo foi coletada no campo da Usina São Martinho e transportada ao laboratório, onde foram realizadas análises físico-químicas, como pH e sólidos totais. Em seguida, foram montados três biorreatores para a condução do processo de digestão anaeróbia. Os resultados demonstraram que os biodigestores apresentaram produção de biogás, confirmando o potencial energético da vinhaça. Além de representar uma alternativa viável para a produção de energia limpa, o aproveitamento da vinhaça contribui para a redução da poluição do solo e da água, promovendo a sustentabilidade no setor sucroenergético. A valorização desse resíduo reforça os princípios da economia circular, ao transformar um passivo ambiental em ativo energético, e evidencia a importância do reaproveitamento de subprodutos na transição para uma matriz energética mais sustentável.

Palavras-chave: biogás; biomassa. energia renovável; sustentabilidade.

^I Estudante do ensino médio com formação técnica em Química pela ETEC Bento Carlos Botelho do Amaral – Guariba. E-mail: basilioisabelli@gmail.com

^{II} Estudante do ensino médio com formação técnica em Química pela ETEC Bento Carlos Botelho do Amaral – Guariba. E-mail: moreiramanuela69@gmail.com

^{III} Profa. Esp. ETEC Bento Carlos Botelho do Amaral – Guariba. E-mail: leila.gava@etec.sp.gov.br

^{IV} Profa. Dra. ETEC Bento Carlos Botelho do Amaral – Guariba. E-mail: mariana.massoli@etec.sp.gov.br

^V Profa. Dra. ETEC Bento Carlos Botelho do Amaral – Guariba. E-mail: bianca.santos556@etec.sp.gov.br