

IMPACTOS DA CONSTRUÇÃO DE BIODIGESTORES NO BRASIL

**Danilo Vieira de Oliveira¹, José de Luna Filgueiras Filho², Matheus Farias²,
Samuel Torres Brasil²**

¹Faculdade de Tecnologia Centec — FATEC Cariri, Juazeiro do Norte–CE, Brasil
(202510104289.danilo@centec.org.br)

²Faculdade de Tecnologia Centec — FATEC Cariri, Juazeiro do Norte–CE, Brasil

As mudanças climáticas globais, agravadas pela forte dependência de combustíveis fósseis, incentivam a busca por alternativas sustentáveis capazes de reduzir emissões e aproveitar melhor os resíduos orgânicos. Grande parte das emissões humanas de gases de efeito estufa continua ligada à queima de carvão, petróleo e gás natural, combustíveis que dominam o cenário energético global. No Brasil, quase metade da matriz energética (49,1%) provém de fontes renováveis em 2023. A matriz elétrica do país foi ainda mais limpa: mais de 90% da geração de eletricidade resultou de fontes renováveis no mesmo período. Dessa maneira, o uso de biodigestores surge como uma estratégia de transformar resíduos em energia limpa e biofertilizante, unindo benefícios ambientais, sociais e econômicos. O objetivo desta pesquisa foi identificar e analisar os impactos da construção de biodigestores no Brasil, com foco em seus efeitos sobre a gestão de resíduos e a substituição de combustíveis fósseis. A metodologia utilizou uma abordagem qualitativa, fundamentada em revisão de literatura com enfoque em publicações entre 2020 e 2024 e em dados de organismos nacionais que monitoram energia e resíduos. Os resultados apontam que os biodigestores geram reduções importantes de emissões de gases pelo tratamento de resíduos, além de contribuir para a oferta energética renovável nacional. Estimativas indicam que o Brasil possui potencial para produzir dezenas de bilhões de metros cúbicos de biogás por ano, capaz de substituir parcela relevante do gás natural atualmente utilizado no país. Em zonas rurais há relatos de diminuição substancial no descarte inadequado de dejetos e uso do biofertilizante na agricultura; em áreas urbanas, biodigestores comunitários ajudam a diminuir a quantidade de resíduos sólidos urbanos encaminhados a aterros, considerando que, em 2023, quase 81 milhões de toneladas de resíduos foram produzidos no país, e menos de 5% desse total foi reciclado. Conclui-se que a difusão dessa tecnologia oferece resposta concreta para dois desafios-chave do Brasil: o manejo sustentável de resíduos e a diversificação da matriz energética. Ao transformar resíduos em insumo energético e fertilizante, o uso de biodigestores fortalece a transição para uma economia de baixo carbono e reforça o papel do país na construção de um modelo de desenvolvimento mais limpo e inclusivo.

Palavras-chave: Biodigestores; biogás; resíduos orgânicos; mudanças climáticas.

Agradecimentos: À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), à Faculdade de Tecnologia do Cariri (FATEC Cariri) e ao Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC).