



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS NO RIO GRANDE DO NORTE A PARTIR DE LEVANTAMENTO DE DADOS DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS.

Maria Eduarda Melo de Almeida¹

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

RESUMO

Conscientizando-se dos impactos ambientais que vem tomando grandes proporções com o passar dos anos, se faz necessário discutir sobre maneiras de diminuir os problemas causados ao meio ambiente. Diante disso, as fontes de energias renováveis são uma excelente alternativa para o combate desses impactos. Uma dessas fontes energéticas é o biogás, produzido a partir da decomposição de materiais orgânicos de maneira anaeróbia. Considerando que o estado do Rio Grande do Norte ainda não possui um grande desenvolvimento na aplicação dessa fonte renovável, este estudo buscou oferecer um panorama geral sobre os principais subprodutos gerados e sua possível aplicação na geração de biogás. Encontrou-se alguns resíduos importantes, como os resíduos do coco verde, da cana-de-açúcar e da castanha-de-caju. Mais estudos devem ser realizados para melhor estimar a quantidade de biogás que pode ser produzido a partir deles.

Palavras-chave: Energia; Biogás; Matéria orgânica.

INTRODUÇÃO

Diante da problemática mundial referente aos impactos ambientais, é de suma importância o incentivo do uso das energias renováveis. Uma das formas de se produzir a energia de maneira mais limpa é aproveitando os resíduos gerados em abundância, através da indústria, para produção de biogás. Atualmente muita matéria orgânica é rejeitada ou direcionada para diversas aplicações, porém, se faz necessário evidenciar a utilidade desses resíduos como fonte de combustível e energia. Analisando o contexto do estado do Rio Grande do Norte (RN), foi observado que o estado não possui produção expressiva de biogás (CIBiogás, 2022) e o seu potencial de produção de biogás a partir dos substratos gerados na região é desconhecido. A fim de elucidar tal questão, este estudo tem como objetivo realizar um levantamento de dados de algumas matérias primas disponíveis no estado do RN e oferecer um panorama geral sobre a capacidade e as matérias-primas disponíveis para geração do biogás.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi necessário definir critérios para selecionar os resíduos de interesse, sendo eles: (1) capacidade de produção de gás; (2) quantidade produzida no estado; e (3) destinação dos resíduos. Após isso, foram listadas as matérias orgânicas dentro destes requisitos e organizadas em uma ficha de levantamento de dados, descrevendo as características de principal interesse do produto e subprodutos originados, a estimativa de produção nas safras mais recentes, a capacidade de conversão em biogás e por fim, a destinação final desse produto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entendendo os produtos que o estado possui grande volume de produção de resíduos orgânicos, entre os quais se destacaram: coco verde, cana-de-açúcar e a castanha. Realizando uma busca na literatura, verificou-se que já existem estudos que indicam a possibilidade de produzir biogás a partir de alguns destes resíduos por meio da digestão anaeróbia.

– Coco verde

É estimado que 70% do lixo gerado nas praias da região Nordeste é composto por cascas de coco verde. O lixo gerado no processamento também contribui com grande volume, já que as indústrias produzem 1,3 kg de resíduos a cada 250 ml de água de coco geradas. O estado do Rio Grande do Norte, segundo o IBGE (2022), produziu cerca de 74.507 mil de frutos, colocando-se entre os maiores produtores do Brasil e o sexto maior produtor do Nordeste. Na literatura, sabe-se que o líquido da casca do coco verde é um bom produtor de biogás e segundo Leão (2019) avalia-se que a quantidade de 15 mil frutos de coco verde pode produzir 15 m³ de efluente, resultando em cerca de 300 m³ de biogás, o que equivale a 1.950 kWh. Dessa forma, é possível constatar o grande potencial de produção no RN, embasado no coco verde.

– Cana-de-açúcar

O estado contou com 4.058.263 toneladas de cana-de-açúcar na safra de 2022. Os dois resíduos de interesse gerados a partir da cana-de-açúcar são a vinhaça, subproduto gerado na etapa de fermentação do caldo dessa matéria prima; e o bagaço, obtido após a moagem. Estima-se que para cada litro de etanol produzido na fermentação, 12,5 L de vinhaça sejam gerados como subproduto. De acordo com a CONAB, a estimativa de produção nacional de etanol de cana-de-açúcar para 2022/2023 é de 26.596 bilhões de litros, gerando então 332.450 bilhões de litros de vinhaça. A vinhaça já é amplamente estabelecida e utilizada no processo de digestão anaeróbia para produzir biogás. A utilização do bagaço da cana-de-açúcar, entretanto, apresenta alguns desafios devido à sua composição rica em açúcares complexos. Segundo, JornalCana (2019), cada metro cúbico de vinhaça pode produzir até 13 metros cúbicos de biogás, equivalente a 84,5 kW, demonstrando assim, o potencial do estado a partir desse resíduo.

– Castanha de caju

O Rio Grande do Norte ser um dos maiores produtores de castanha do Brasil. Apesar de existir substâncias na casca da castanha que dificultariam sua decomposição, gera-se também uma fração líquida de vinhaça de castanha-de-caju, que possui alta carga poluidora. Entretanto, os dados de geração de biogás a partir de tal resíduos ainda são escassos na literatura. Segundo a Embrapa (2021), a Produção de castanha do caju cresceu 33% em 2022, com cerca de 18.169 toneladas, um aumento de 9% em comparação com o ano anterior. Com progressão constate desses números, é estimulado o interesse na descoberta da capacidade de biogás nessa indústria.

CONCLUSÃO

A partir dos dados expostos, foi possível elencar alguns resíduos com grande potencial de produção no estado do Rio Grande do Norte, ficando evidente o baixo aproveitamento dos subprodutos descartados na indústria para a geração de energia renovável, tendo em vista que o Rio Grande do Norte não tem uma produção expressiva

de biogás. Os dados obtidos neste levantamento podem ser utilizados para calcular o potencial estimado do estado em estudos futuros.

AGRADECIMENTOS

- À Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);
- À Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis (ANP);
- Ao Programa de Recursos Humanos (PRH).

REFERÊNCIAS

CENTRO INTERNACIONAL DE ENERGIAS RENOVÁVEIS – BIOGÁS (CIBiogás). **Panorama do Biogás no Brasil 2021**. CIBiogás (Brasil) Relatório Técnico nº 001/2022 – Foz do Iguaçu, CIBiogás, 2022. 20p.

PRODUÇÃO de Coco. IBGE, [S. l.], p. 1-1, 18 jan. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/coco-da-baia/rn>. Acesso em: 1 nov. 2023.

LEÃO, ALICE DE FÁTIMA FONTENELE. Biogás. **POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS COM BIOMASSA DO LÍQUIDO DA CASCA DE COCO VERDE NO ESTADO DO CEARÁ**, UFTP, p. 1-25, 3 maio 2019. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20504/1/potencialbiomassacascacoco.pdf>. Acesso em: 21 out. 2023.

EMBRAPA. **Produção de castanha do caju cresce 33% em 2022**, Embrapa, p. 1, 26 jan. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/78004497/producao-de-castanha-do-caju-cresce-33-em-2022>. Acesso em: 26 out. 2023.

IBGE. **Produção de Cana-de-açúcar**, IBGE, p. 1, 12 jan. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/cana-de-acucar/rn>. Acesso em: 5 out. 2023.

JORNALCANA. Bagaço. **Cada metro cúbico de vinhaça produz até 13 metros cúbicos de biogás, afirma engenheiro**, [S. l.], p. 1-1, 7 maio 2019. Disponível em: ornalcana.com.br/cada-metro-cubico-de-vinhaca-produz-ate-13-metros-cubicos-de-biogas-afirma-engenheiro/#:~:text=Cada%20metro%20cúbico%20de%20vinhaça%20pode,13%20metros%20cúbicos%20de%20biogás. Acesso em: 19 out. 2023.