

Código: 01-36

1-Introdução

Na região Nordeste, as emissões contribuíram com 18,23% das emissões nacionais (267.499 Gg CO₂e). A fração orgânicos dos resíduos sólidos urbanos (FORSU) foram a quarta maior fonte de emissões de gases de efeito estufa (GEE) no Nordeste Brasileiro, com a emissão de 16.050 Gg CO₂e (Brasil, 2022). A FORSU pode ser utilizada como matéria-prima em biodigestores para produção do biogás que é constituído, basicamente, de metano (60%) e dióxido de carbono (40%), com traços de gás sulfídrico (ADNA et al., 2019). Este biogás pode ser utilizado como insumo para produção de combustíveis sustentáveis como o biometano, hidrogênio, bioQAV e Diesel verde, contribuindo significativamente para a transição energética e redução do passivo ambiental causado pelas emissões de gases do efeito estufa (GEE) pela FORSU e no setor de transporte.

2-Objetivos

Determinar o potencial de produção de combustíveis como o biometano, hidrogênio sustentável, o BioQAV e o Diesel Verde nos estados do Nordeste, utilizando a fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos (FORSU) gerada em cada estado, contribuindo com as ações de combate as mudanças climáticas (ODS 13).

3 – Materiais e métodos

Para desenvolvimento deste trabalho foram obtidos os dados de produção da FORSU em cada estado, foram determinados o potencial de geração de biogás (60% de bioCH₄ e 40% CO₂ e traços de gás sulfídrico (ADNA et al., 2019), utilizando o valor de 110 Nm³.t⁻¹, (LINVILLE et al, 2015; PERES, PALHA, 2016) O H₂ sustentável foi determinado utilizando o conceito que cada molécula de CH₄ pode produzir 4 moléculas de H₂), porém foi utilizada a eficiência média de 72% para o reformador a vapor (IRENA, 2022: SINGH et al, 2015). E, foi utilizada a metodologia da Infratechnology, que reportou a produção de 184,5 L de BioQAV e 251 L de Diesel Verde para cada 1.000 m³ de biometano.

4-Resultados e Discussões

A Tabela 1 ilustra a produção de RSU, FORSU em 2020, e o potencial de geração de Biogás e BioCH₄ em todos os estados do Nordeste. A Tabela 2 ilustra o potencial de produção dos combustíveis sustentáveis em cada estado do Nordeste. Destaca-se a Bahia com o maior potencial, seguido do Ceará e de Pernambuco com o segundo e terceiro maior potencial.

Tabela 1 – RSU, FORSU e o potencial de biogás e BioCH₄ no NE

ESTADO	RSU ¹ t.ano ⁻¹	FORSU t.dia ⁻¹	BIOGÁS Nm ³ .dia ⁻¹	BioCH ₄ Nm ³ .dia ⁻¹
AL	1.092.810	1.356	149.160	89.496
BA	5.071.310	6.294	692.340	415.404
CE	3.534.660	4.387	482.570	289.542
MA	2.514.120	3.120	343.200	205.920
PB	1.282.245	1.591	175.010	105.006
PE	3.285.730	4.078	448.580	269.148
PI	1.141.355	1.417	155.870	93.522
RN	1.115.075	1.384	152.240	91.344
SE	663.570	824	90.640	54.384
NE (2020)	19.700.875	24.451	2.689.610	1.613.766

Tabela 2 – Potencial de produção de biometano, BioQAV e Diesel Verde no Nordeste

ESTADO	H ₂ Sustent. (Nm ³ .dia ⁻¹)	BioQAV (L.dia ⁻¹)	Diesel Verde (L.dia ⁻¹)
AL	257.748	16.512	22.463
BA	1.196.364	76.642	104.266
CE	833.881	53.420	72.675
MA	593.050	37.992	51.686
PB	302.417	19.373	26.356
PE	775.146	49.657	67.556
PI	269.343	17.254	23.474
RN	263.071	16.853	22.927
SE	156.626	10.033	13.650
NE (2020)	4.647.646	297.736	405.053

5-Conclusões

A FORSU pode ser utilizada para a produção de biogás, biometano, hidrogênio sustentável, BioQAV e Diesel verde contribuindo positivamente para combater as mudanças climáticas de duas formas: reduzindo o passivo ambiental causado pelos resíduos e no setor de transporte de carga e de passageiros com a utilização dos combustíveis sustentáveis. O uso da FORSU para produção de biocombustíveis sustentáveis se mostra bastante promissor e é trará uma imensa contribuição no combate às mudanças climáticas (ODS 13) e ao desenvolvimento sustentável.

6 - Agradecimentos

Ao CNPq que através do projeto 407970/2022-3 (Chamada CNPq /MCTI/FNDCT Nº 18/2022) fomentam esta pesquisa. E, a UPE – POLI, o MCTI e as redes RBQAV e RBTB.

7 - Bibliografia

- INFRA SYNTHETIC FUELS. Production of Premium Syncrude using stranded gas.
- PERES, S. Potencial de geração de biogás, biometano e hidrogênio a partir da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos no Nordeste. Revista Biomassa V6, Nº65, p. 8-11.
- PERES, S. et al. Potencial de produção de bioquerosene utilizando a fração orgânica dos resíduos sólidos em Pernambuco e no Brasil. 2º Congresso do BioQAV – Natal – RN – 2022.