

O mercado de biogás e o saneamento urbano

¹ Cinthia Valverde

² Marcello Matz

A demanda por energia está atrelada ao desenvolvimento econômico. Sendo assim, existe a preocupação e a busca por fontes eficientes que acompanhem a demanda, ou seja, fontes que gerem energia com menor custo de produção e menor impacto ao meio ambiente. Para isso, é importante uma diversificação na matriz elétrica com fontes renováveis, entre elas, solar, eólica e biomassa. Por estas fontes serem classificadas como intermitentes, uma vez que dependem de sazonalidade para exercer pleno funcionamento, é necessária a complementação da geração térmica para suprir o seu período de escassez.

O Sistema Elétrico Brasileiro conta com a geração térmica despachável para suprir esta problemática decorrente da expansão das fontes renováveis intermitentes. Neste sentido, deve-se destacar as usinas térmicas que geram energia a partir de fontes renováveis, como o biogás e a biomassa sólida, e que estão em consonância com a preocupação ambiental, além de apresentarem elevada flexibilidade com alta capacidade de resposta, gerando um custo de operação mais baixo (Câmara, 2015).

Os substratos utilizados nas usinas térmicas para produção de biogás são de quatro tipos: agropecuária, indústria, aterro sanitário e estações de tratamento de esgoto. Segundo o estudo da CIBiogás, em 2019, no Brasil, a principal fonte utilizada foi a agropecuária, por 80% das plantas, no entanto responsável por apenas 12% da produção do biogás. Já as plantas que utilizam resíduos urbanos e esgoto representaram 8% da operação e produziram 76% do biogás do país. O estudo revela, ainda, que a produção de biogás nacional está em franca expansão e que cerca de 84% desta produção foi aplicada na geração de energia elétrica (Figura 1).

Origem do substrato	Quantidade de plantas		Volume de biogás (Nm ³ /ano)	
Agropecuária	416	80%	165.112.571	12%
Indústria	62	12%	153.858.569	12%
RSU e ETE ¹	43	8%	1.026.527.529	76%
Total	521		1.345.498.670	

RSU: Resíduo Sólido Urbano e ETE: Estação de Tratamento de Esgoto.

Figura 1 - Plantas de biogás com fins energéticos em operação no Brasil, em 2019 por substrato. Fonte: Panorama do Biogás no Brasil em 2019 – CIBiogás.

Apesar da capacidade de produção instalada ser majoritariamente de fonte agropecuária, fica claro que a fonte residual urbana poderia ser melhor aproveitada, pois apresenta um maior potencial de geração. Por outro lado, segundo, Mathias e Mathias (2015), a fonte agropecuária conta com empreendimentos insipientes e

regionalmente isolados. Assim, devido ao grande espaçamento territorial brasileiro, é difícil o aproveitamento de energia excedente produzida em propriedades rurais o que, nestas condições, representaria um custo adicional à transmissão e à distribuição. Portanto, a utilização dos substratos da agropecuária é mais restrito.

Nota-se que as plantas que utilizam resíduos urbanos e esgoto, localizadas próximas aos aterros sanitários em grandes centros urbanos, seriam ideais para a geração elétrica e energética com baixo custo, mas o problema reside na falta de estrutura para tratamento e disposição final adequadas destes resíduos. Segundo Nascimento (2019), a Região Sudeste concentra praticamente a metade (52,6%) do volume total de resíduos gerados no Brasil, os quais são dispostos predominantemente (73%) em aterros sanitários (Figura 2).

Região	População (IBGE, 2010)		Resíduo coletado		Disposição final			
	Habitantes	% total	t/dia	% total	Lixão e aterro controlado		Aterro sanitário	
					t/dia	% de geração	t/dia	% total
Norte	17.013.559	8,5	12.692	6,4	8.149	64,2	4.543	35,8
Nordeste	55.794.707	27,7	43.894	22,1	28.206	64,3	15.688	35,7
Centro-Oeste	14.993.191	7,5	16.217	8,2	11.267	69,5	4.950	30,5
Sudeste	84.465.570	42,0	104.631	52,6	28.286	27,0	76.345	73,0
Sul	28.795.762	14,3	21.316	10,7	6.211	29,1	15.105	70,9
Brasil	201.062.789	100,0	198.750	100,0	82.119	41,3	116.631	58,7

Figura 2 - População, quantidade de resíduos coletados e formas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Fonte: Nascimento (2019).

É notória a necessidade de um planejamento urbano para contribuir com o planejamento energético, no sentido de otimizar o aproveitamento de uma fonte limpa e barata, como os resíduos sólidos urbanos. Atualmente, vem sendo defendido o novo marco do saneamento, cujo texto aprovado no Congresso facilita a privatização de estatais ligadas ao setor de saneamento, com a obrigatoriedade de participação de empresas privadas em licitações municipais para tratamento de água e esgoto. Este novo marco regulatório é considerado positivo por algumas associações do setor, pois a geração de biogás poderá contribuir positivamente para a rentabilidade e para o aproveitamento dos recursos destas empresas, fomentando o mercado.

Portanto, o uso do biogás proveniente de resíduos urbanos nas usinas térmicas poderá se tornar relevante na matriz elétrica brasileira, gerando energia barata e limpa. Todavia, o crescimento do uso desta fonte deverá ser estimulado por políticas públicas de incentivo e fomento. Neste sentido, destaca-se que o planejamento regional e urbano está no cerne do desenvolvimento de projetos ligados à geração a biogás.

Referências Bibliográficas

CÂMARA, Lorrane da Silva Costa. “Uma análise sobre a flexibilidade do setor elétrico no contexto de aumento da participação das energias renováveis variáveis na matriz elétrica global”. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Jan., 2015.

MARTINEZ, Daiana Gotardo; NAVARRO, Karina Cerqueira; MARIANI, Leidiane Ferronato; REZENDE, Marcela Vincoletto; ROITMAN, Tamar; FERREIRA, Victor. “Panorama do Biogás no Brasil em 2019”. CIBiogás. 2020.

MATHIAS, Melissa Cristina Pinto Pires; MATHIAS, João Felipe Cury Marinho. “Biogas in Brazil: A Governmental Agenda”. David Publishing. Jan., 2015.

NASCIMENTO, Maria Cândida Barbosa *et al.* “Estado da arte dos aterros de resíduos sólidos urbanos que aproveitam o biogás para geração de energia elétrica e

biometano no Brasil". Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro , v. 24, n. 1, pp. 143-155, Fev., 2019.

¹ Cinthia Valverde é Pesquisadora Júnior do GESEL

² Marcello Matz é pesquisador Associado do GESEL