



CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA  
Gabinete do Vereador Gabriel Aguiar

PROJETO DE LEI ORDINÁRIA 0629/2021

DEPTO. LEGISLATIVO  
RECEBIDO

22 OUT 2021

16:45 h Nº de Fls \_\_\_\_\_

M. Aguiar  
Servidor

Institui a Lei Biogás é Energia, que incentiva a utilização do biogás e biometano provenientes da decomposição de resíduos sólidos urbanos e de efluentes domésticos como fonte de energia, no âmbito do município de Fortaleza.

A CAMÂRA MUNICIPAL DE FORTALEZA APROVA:

**Art. 1º** Institui a Lei Biogás é Energia, que reconhece o biogás e o biometano oriundos da biodigestão da matéria orgânica (biomassa) presente nos resíduos sólidos urbanos e nos efluentes domésticos como fonte energética; bem como reconhece os biofertilizantes produzidos por essa decomposição como fonte de nutrientes necessários a uma agricultura orgânica, visando ao enfrentamento das mudanças climáticas, à preservação do solo e dos recursos hídricos, à geração de combustíveis renováveis, ao desenvolvimento do mercado consumidor de biogás e biometano e à promoção do desenvolvimento local com sustentabilidade ambiental, econômica e social.

**Art. 2º** Fica considerado biogás o produto gasoso gerado a partir da decomposição da biomassa; e biometano, o produto da purificação do biogás, com fins de aumentar seu teor do gás metano, nas especificações definidas pelo órgão regulador competente.

**Parágrafo único** Para fins do caput deste artigo, será considerada biomassa a matéria orgânica capaz de ser utilizada como recurso energético e que se encontra, de diversas formas, em resíduos sólidos orgânicos, tais como restos de alimentos, resíduos de poda, bagaço de cana-de-açúcar, esterco de animais e esgotos domésticos.

**Art. 3º** Os objetivos da Lei Biogás é Energia são:

- I – Estimular a criação da cadeia produtiva do biogás;
- II – Promover o desenvolvimento sustentável de Fortaleza;
- III – Valorizar o uso de recursos renováveis para geração de energia elétrica, térmica e automotiva;
- IV – Impulsionar a substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis;
- V – Gerenciar e reduzir a emissão de gases de efeito estufa;
- VI – Promover a disposição final adequada de resíduos orgânicos (biomassa);
- VII – Atrair investimentos em pesquisa e em infraestrutura para geração e distribuição do biometano;
- VIII – Fomentar uma economia circular na gestão de resíduos e na produção de energia e de alimentos;



**CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA**  
**Gabinete do Vereador Gabriel Aguiar**

**IX** – Incentivar a utilização de biofertilizantes e, consequentemente, estimular uma agricultura orgânica;

**X** – Auxiliar a cidade de Fortaleza a alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

**Art. 4º** Os membros de uma cadeia produtiva integrada têm responsabilidade compartilhada e solidária pela gestão ambiental, a qual será organizada por meio de planos de gestão ambiental, de acordos setoriais ou de termos de compromisso.

**Parágrafo único** A destinação ou transferência de resíduos sólidos ou líquidos, de um empreendimento para outro, para a biodigestão, com a finalidade de gerar biogás ou biometano, é um método de destinação final adequada, desde que licenciada e realizada conforme os parâmetros definidos em regulamento, sem prejuízo do atendimento às demais normas aplicáveis à atividade pelos órgãos ambientais competentes.

**Art. 5º** Fica vedada a emissão de biogás in natura na atmosfera, ou seja, sem prévio tratamento adequado.

**Parágrafo único** A simples queima do biogás para conversão em dióxido de carbono não será considerada tratamento adequado.

**Art. 6º** Os resíduos sólidos gerados pela decomposição anaeróbia da matéria orgânica, tais como lodo de estações de tratamento, podem ser encaminhados à compostagem, com fins de produção de adubo.

**Art. 7º** O Poder Executivo fica autorizado a fomentar a produção e o consumo de biogás e de biometano produzidos em Fortaleza, por meio de programas instituídos em regulamento e que promovam, dentre outros:

**I** – A aquisição de energia elétrica gerada a partir do biogás;

**II** – A aquisição de biometano para o abastecimento da frota de veículos oficiais, incluindo os serviços de transporte público;

**III** – A aquisição de certificados de descarbonização (CBIOS), conforme Lei Federal nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017;

**IV** – A criação de linhas de financiamento para pesquisas científicas;

**V** – A criação de fundo garantidor para projetos de produção de biogás ou biometano de pequeno porte definidos em regulamento;

**VI** – O estabelecimento de parcerias público-privadas para o desenvolvimento da cadeia produtiva de biogás, biometano e demais produtos derivados da biodigestão.

**Parágrafo único** Os programas instituídos deverão desenvolver e apresentar estudos inerentes ao gerenciamento de Gases de Efeito Estufa (GEE), prevendo a porcentagem de emissões que será evitada com a aplicação das respectivas ações de cada programa.



**CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA**  
**Gabinete do Vereador Gabriel Aguiar**

**Art. 8º** Os empreendimentos e arranjos produtivos que se enquadrem nas disposições tratadas por esta Lei, inclusive nas modalidades de consórcio, cooperativa e parceria público-privada, serão considerados projetos de inovação tecnológica de âmbito municipal.

**Art. 9º** Cabe ao Poder Público disponibilizar, em suas plataformas digitais, os locais em que há produção e recuperação energética do biogás, bem como promover ações de educação ambiental nesses locais, para a comunidade no entorno e demais cidadãos interessados no processo.

**Art. 10º** Ficam as operações de produção e comercialização de biogás e de biometano sujeitas, caso necessário, à vistoria do Corpo de Bombeiros, que poderá estabelecer normas de segurança contra incêndios, segundo o potencial de risco.

**Art. 11º** Todos os critérios exigidos pela Agência Nacional de Petróleo e Gás (ANP) quanto ao aproveitamento do biogás e do biometano deverão ser cumpridos, visando à segurança de uma forma geral.

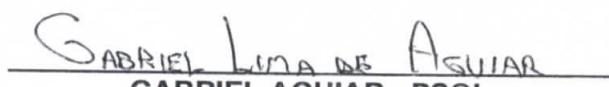
**Art. 12º** Os pequenos e grandes geradores de energia elétrica por meio do biogás ficam sujeitos aos instrumentos regulatórios publicados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

**§1º** Os pequenos e grandes geradores estarão sujeitos às determinações de preço, às condições técnicas de conexão, ao prazo do contrato e às demais condições comerciais para a energia elétrica gerada com biogás, regulamentadas pela ANEEL e demais órgãos reguladores.

**§2º** Caberá às concessionárias de distribuição de energia elétrica promover, direta ou indiretamente, as chamadas públicas para a contratação de compra de energia gerada por produtores de biogás, conforme as diretrizes do Ministério de Minas e Energia e da ANEEL.

**Art. 13º** Essa lei entra em vigor na data de sua publicação.

DEPARTAMENTO LEGISLATIVO DA CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA em  
22 de OUTUBRO de 2021.

  
**GABRIEL AGUIAR - PSOL**  
Vereador de Fortaleza



**CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA**  
**Gabinete do Vereador Gabriel Aguiar**

**JUSTIFICATIVA**

Atualmente, já é consenso que água, alimento e energia são três dos recursos que mais preocupam o mundo quanto à disponibilidade de fontes úteis para benefício da população. Por causa disso, fontes alternativas começaram a ser consideradas, mais preferencialmente, como uma matéria-prima desses recursos do que meramente como um rejeito.

Aliado a isso, o aumento dos preços do barril de petróleo, a possibilidade de desabastecimento energético e o maior crescimento da preocupação ambiental da população vêm forçando uma mudança na forma de pensar dos grandes exploradores de fontes energéticas não-renováveis, para que seja dada maior ênfase à prospecção de tecnologias renováveis, como a solar, a eólica, a marítima e a biomassa.

A exemplo da biomassa, a biodigestão desse composto orgânico em meios anaeróbios ou com restrição de oxigênio formam o chamado biogás, o qual, embora comumente associado ao metano, seu componente mais importante, na verdade, é uma mistura de gases de composição variada, de acordo com o tipo e a concentração de matéria orgânica submetida à digestão anaeróbia, bem como dependente das condições físico-químicas do biodigestor e das comunidades de organismos presentes nele, conforme ilustra a Tabela 1.

**Tabela 1 – Composição do biogás originário de diferentes fontes.**

Componente	Unidade	Composição volumétrica típica por fonte de biogás			
		Reatores UASB	Aterro sanitário	Agropecuário	odigestor de lodo
CH <sub>4</sub>	%	60 a 85	45 a 50	50 a 80	60 a 70
CO <sub>2</sub>	%	5 a 15	30 a 45	30 a 50	20 a 40
CO	%	0 a 0,3	0 a 0,2	-	-
N <sub>2</sub>	%	10 a 25	0 a 15	-	< 2
H <sub>2</sub>	%	0 a 3	Traços a > 1	0 a 2	-
H <sub>2</sub> S	ppmv	1000 a 2000	10 a 200	100 a 700	Até 1000
O <sub>2</sub>	%	Traços	0,8	-	-
NH <sub>3</sub>	%	Traços	Traços	Traços	Traços

Fonte: BEN et al. (2013); DEUBLEIN e STEINHAUSER (2011); CABRAL (2016).

Como percebido, há outros gases na composição do biogás que, mesmo em menores porcentagens, não deixam de ser menos importantes devido aos efeitos adversos que eles provocam à qualidade do biogás destinado à produção de energia renovável, e.g., monóxido de carbono (CO), amônia (NH<sub>3</sub>), nitrogênio gasoso (N<sub>2</sub>), hidrogênio gasoso (H<sub>2</sub>), gás sulfídrico ou sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S), vapor de água, argônio (Ar), mercaptanas de baixo peso molecular (R-SH), siloxanos (H(OSiH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>) e demais compostos orgânicos voláteis (COVs). Logo, faz-se necessária



**CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA**  
**Gabinete do Vereador Gabriel Aguiar**

a identificação prévia dessas substâncias, para que a melhor tecnologia de purificação do biogás seja implementada, potencializando a remoção dos compostos sulfurosos e vapor de água e diminuindo a diluição do biogás em outros gases inertes, como o N<sub>2</sub>. Dessa forma, será possível obter um biocombustível mais aperfeiçoado e com uma potente condição de combustão.

Uma das possíveis utilizações do biometano pode ser a destinação à geração de energia elétrica e substituir o gás natural de uso industrial e residencial. Porém, é no abastecimento do transporte veicular em que reside seu maior potencial, uma vez que se estima a redução de 90% a 96% das emissões de gases do efeito estufa quando comparado ao diesel e à gasolina. A queima do biogás produzido pela degradação natural dos resíduos orgânicos também evita a emissão do metano, que tem potencial de aquecimento global 20 vezes superior ao CO<sub>2</sub>, entretanto, nesse caso, não há aproveitamento do potencial energético do metano.

Em Fortaleza, a maior parte dos resíduos sólidos é levada ao aterro sanitário (ASMOC), onde passa pelo processo de biodigestão anaeróbia e, consequentemente, produz biogás. Além disso, ainda existem aproximadamente 25 ETEs com tratamento anaeróbio de esgotos (reatores UASB), nas quais há produção de biogás. Assim, pode-se concluir que Fortaleza tem unidades geradoras de biogás e está perdendo investimentos por não aproveitar esse recurso para geração energética.

Portanto, com esse Projeto de Lei, assim como evidenciado em estados que já adotaram tais medidas, como no Paraná e no Rio Grande do Sul, busca-se estimular a criação da cadeia produtiva do biometano, sendo ela instrumento de promoção do desenvolvimento regional. Ademais, pretende-se ainda valorizar os recursos renováveis, reduzir a produção dos gases de efeito estufa, promover a disposição final adequada de resíduos orgânicos e atrair investimentos em infraestrutura para distribuição e comercialização do biometano.

Esta Lei também possibilitará ao Poder Público criar linhas de crédito especial, inclusive com subsídios, para a produção de biometano e conceder tratamento tributário diferenciado e favorecido para a geração do biocombustível. Por exemplo, em São Paulo, houve aumento da procura de empresas interessadas em caminhões movidos à biometano e GNV, com o intuito de reduzir as emissões em sua cadeia logística.

Por fim, salienta-se que a aprovação desta Lei incide em 12 dos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), dentre os quais: (1) Erradicação da pobreza; (2) Fome zero e agricultura sustentável; (3) Saúde e bem-estar; (4) Educação de qualidade; (6) Água potável e saneamento; (7) Energia limpa e acessível; (8) Trabalho decente e crescimento econômico; (9) Indústria, inovação e infraestrutura; (11) Cidades e comunidades sustentáveis; (12) Consumo e produção responsáveis; (13) Ação contra a mudança global do clima, entre outros.



**CÂMARA MUNICIPAL DE FORTALEZA**  
**Gabinete do Vereador Gabriel Aguiar**

Logo, como forma de reduzir os impactos causados pelas emissões de metano à atmosfera, bem como visando à recuperação energética do biogás proveniente da biodigestão anaeróbia, solicito, aos nobres vereadores e vereadoras, a aprovação da presente proposição legislativa.

GABRIEL LIMA DE AGUIAR  
**GABRIEL AGUIAR - PSOL**  
Vereador de Fortaleza