

PROJETO DE LEI Nº , DE 2019

(Do Sr. DAVID SOARES)

Altera a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para fomentar a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Art. 1º Esta Lei destina-se a fomentar a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos.

Art. 2º Os arts. 19, 42 e 44, da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 19 O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

.....
“XX – programas e ações para a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos” (NR)

.....
“Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

.....
IX – implantação de empreendimentos destinados à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos. (NR)

.....
Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000, a:

.....
IV – empresas dedicadas à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos.” (NR)

Art. 3º Esta lei entra em vigor na data da sua publicação.

JUSTIFICAÇÃO

O marco regulatório da gestão de resíduos sólidos no Brasil foi estabelecido em 2010, pela Lei nº 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A referida lei consagrou um conjunto de conceitos e princípios inovadores no tratamento da matéria, dentre os quais convém destacar o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. Além de explicitar o entendimento de que o resíduo sólido é um recurso que deve ser aproveitado economicamente, a lei afirma que a disposição final em depósitos é a última alternativa para a solução do problema do lixo. Antes da disposição final (que deve ser ambientalmente adequada), deve-se buscar a não geração de resíduos, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos.

Uma das formas de tratar os resíduos sólidos é fazer o seu aproveitamento energético. Por esse motivo, a Lei inclui, no conteúdo mínimo do Plano Nacional e nos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos.

A demanda por energia no mundo cresce de forma tão acelerada quanto o volume de lixo. Harmonizar de forma inteligente essas curvas de crescimento constitui um dos grandes desafios tecnológicos da atualidade. Essa é a razão pela qual vem crescendo rapidamente o número de países que investem no aproveitamento energético do lixo. São basicamente duas as rotas tecnológicas empregadas para alcançar esse objetivo: a queima direta dos resíduos (waste-to-energy) ou a queima do biogás produzido a partir da decomposição da matéria orgânica do lixo.¹

A incineração de resíduos não biodegradáveis é atualmente empregada em diversos países, principalmente os que não detêm muito espaço físico, como forma de reduzir o volume a ser destinado para deposição em aterros. É utilizada principalmente nos países nórdicos como forma de

¹ André Trigueiro. Mundo Sustentável. (<http://g1.globo.com/platb/mundo-sustentavel/2013/03/01/o-lixo-que-vira-energia/>)

gerar aquecimento e eletricidade. O processo de incineração se baseia no uso de fornos a alta temperatura que promove a combustão completa dos resíduos, garantindo tratamento sanitário e destruição de componentes orgânicos, o que também minimiza a presença de resíduos combustíveis nas cinzas geradas ao final do processo. Essas cinzas são geralmente encaminhadas para aterros, porém estudos já comprovaram a possibilidade de incorporação delas como matéria-prima na confecção de produtos cerâmicos sem alteração do comportamento mecânico dos mesmos. Em relação às questões ambientais, as incineradoras podem enfrentar certa resistência pelo fato da queima de resíduos sólidos urbanos emitir substâncias perigosas como dioxinas, furanos e ácidos. Contudo, o controle da poluição pode ser feito de forma a tratar os gases emitidos com sistemas de neutralização de ácidos, filtração para materiais particulados e retenção de compostos como óxidos, organoclorados e metais voláteis, por exemplo.²

A geração de eletricidade através da incineração se baseia na produção, pela combustão dos resíduos sólidos, de gases com elevada temperatura, capazes de vaporizar a água para movimentar turbinas a vapor. Na Alemanha, a usina de Schwandorf incinera 23 toneladas de resíduos por hora em apenas uma de suas caldeiras e dessa forma é capaz de gerar energia elétrica para abastecimento da rede pública da cidade. Não somente a incineração, mas processos como a gaseificação de resíduos também possibilitam aproveitamento energético. A diferença está no fato da gaseificação destruir os materiais pelo calor sem ocorrer a combustão, formando gás de síntese que pode ser utilizado para a geração de eletricidade ou de combustíveis líquidos.

No Brasil — onde a disponibilidade de terra torna a opção pelos aterros menos complicada do que na maioria dos países desenvolvidos —, a exploração energética do lixo tem sido possível a partir da queima do biogás.

Um aterro de resíduos sólidos pode ser considerado como um reator biológico onde as principais entradas são os resíduos e a água e as principais saídas são os gases e o chorume. A decomposição da matéria

² Carlos Eduardo P. dos Santos Gomes. Resíduo sólido urbano é energia jogada no lixo. FGV Energia. 2018. (https://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/coluna_opiniao_-_residuos_urbanos.pdf).

orgânica ocorre por dois processos, o primeiro processo é de decomposição aeróbia e ocorre normalmente no período de deposição do resíduo. Após este período, a redução do O₂ presente nos resíduos dá origem ao processo de decomposição anaeróbia.³

O biogás é composto por vários gases, alguns presentes em grandes quantidades como o metano e o dióxido de carbono e outros em quantidades em traços. Os gases presentes nos aterros de resíduos incluem o metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂), amônia (NH₃), hidrogênio (H₂), gás sulfídrico (H₂S), nitrogênio (N₂) e oxigênio (O₂). O metano e o dióxido de carbono são os principais gases provenientes da decomposição anaeróbia dos compostos biodegradáveis dos resíduos orgânicos. A distribuição exata do percentual de gases variará conforme a antiguidade do aterro.

Os fatores que podem influenciar na produção de biogás são: composição dos resíduos dispostos, umidade, tamanho das partículas, temperatura, pH, Idade dos resíduos, projeto do aterro e sua operação.

Geralmente, a geração de biogás inicia-se após a disposição dos resíduos sólidos, encontrando-se registros de metano ainda nos primeiros três meses após a disposição, podendo continuar por um período de 20, 30 ou até mais anos depois do encerramento do aterro. O gás proveniente dos aterros contribui consideravelmente para o aumento das emissões globais de metano. As estimativas oscilam entre 20 e 70 Tg/ano, enquanto que o total das emissões globais pelas fontes antropogênicas equivale a 360 Tg/ano, indicando que os aterros podem produzir cerca de 6 a 20 % do total de metano.

O aproveitamento energético do biogás produzido pela degradação dos resíduos consiste em convertê-lo em uma forma de energia útil tais como: eletricidade, vapor, combustível para caldeiras ou fogões, combustível veicular ou para abastecer gasodutos com gás de qualidade.

No ano de 2011, o aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos gerados, em todo o planeta, ofertou 90 TWh de eletricidade, equivalente a 83% do consumo residencial brasileiro em 2010. As cerca de 200

³ MMA. (<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/aproveitamento-energetico-do-biogas-de-aterro-sanitario>)

milhões de toneladas utilizadas, que correspondem a 15% da produção total de lixo ou o triplo do nacional, demandaram aproximadamente 2.000 usinas. Os principais consumidores desta eletricidade – bem como do calor disponibilizado simultaneamente - foram os EUA (28%), a Alemanha (20%) e o Japão (10%). Os resíduos urbanos também ofertaram combustível veicular, o biometano, obtido a partir de tratamento do biogás.⁴

Pelas contas do Ministério do Meio Ambiente, considerando apenas os 56 maiores aterros do país, o biogás acumulado seria suficiente para abastecer de energia elétrica (311 MW/h) uma população equivalente à do município do Rio de Janeiro (5,6 milhões). O cenário para 2020 aponta uma produção ainda maior de energia (421 MW/h), suficiente para abastecer quase 8,8 milhões de pessoas, a população de Pernambuco.

Estudo da Abrelpe (Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) analisou 22 aterros sanitários interessados em explorar o gás do lixo. Segundo o “Atlas Brasileiro de Emissões de GEE (gases de efeito estufa) e Potencial Energético na Destinação de Resíduos Sólidos”, o biogás estocado nesses aterros (280 MW/h) poderia abastecer 1,5 milhão de pessoas. Para isso, seriam necessários investimentos de aproximadamente R\$ 1 bilhão. Até 2039, esse potencial poderá chegar a 500 MW/h, o suficiente para abastecer 3,2 milhões de pessoas, o equivalente à população do Rio Grande do Norte.⁵

Esses dados demonstram a importância da recuperação energética dos resíduos sólidos para o desenvolvimento social e econômico sustentável do País. O objetivo da presente proposição é contribuir para o desenvolvimento do setor. Dada a relevância da matéria, esperamos poder contar com a contribuição e o apoio dos nossos pares nesta Casa para sua aprovação.

⁴ Brasil, MME, EPE. Inventário Energético dos Resíduos Sólidos Urbanos, 2014. (<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-251/topico-311/DEA%2018%20-%20%20Invent%C3%A1rio%20Energ%C3%A9tico%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos%20Urbanos%5B1%5D.pdf>).

⁵ ABRELPE. Atlas Brasileiro de emissões de GEE e Potencial energético na Destinação de Resíduos sólidos, s/d. (<http://abrelpe.org.br/atlas-brasileiro/>)

Sala das Sessões, em de de 2019.

Deputado DAVID SOARES
DEM/SP

2019-7370