



SENADO FEDERAL

**REQUERIMENTO Nº DE - CI**

Sr. Presidente,

Requeiro, nos termos do art. 93, I, do Regimento Interno do Senado Federal, a realização de audiência pública, com o objetivo de instruir o PL 327/2021, que “institui o Programa de Aceleração da Transição Energética (Paten); e altera as Leis nºs 13.988, de 14 de abril de 2020, 11.484, de 31 de maio de 2007, e 9.991, de 24 de julho de 2000”.

Proponho para a audiência a presença dos seguintes convidados:

- o Senhor • Dr. Yuri Schmitke Almeida Belchior Tisi: Presidente Executivo da Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos – ABREN;
- o Senhor • Adalberto Felício Maluf Filho: Secretário Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMAMC);
- o Senhor • Rodrigo Sobral Rollemberg: Secretário de Economia Verde, Descarbonização e Bioindústria do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC);
- o Senhor • Osvaldo Luiz Leal de Moraes: Diretor do Departamento para o Clima e Sustentabilidade da Secretaria de Políticas e Programas Estratégicos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).



## JUSTIFICAÇÃO

A promoção do desenvolvimento de projetos de energia elétrica limpa e renovável e da redução das tarifas de energia elétrica é assunto essencial para acelerar a transição do Brasil para um sistema energético sustentável e acessível. A inclusão dos convidados acima busca debater e trazer luzes à discussão a ser realizada no âmbito da reunião pública inicial a ser realizada, no que se refere a geração de energia através da incineração de resíduos sólidos.

Atualmente, o Brasil descarta a maior parte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) produzidos em aterros ou lixões, sendo que a disposição inadequada provoca o risco de contaminação dos recursos hídricos pelo chorume ou lixiviado, gerando como consequência a redução da água potável disponível no planeta, assim como ocasiona danos à saúde humana. A implementação de soluções tecnológicas em harmonia com os princípios da sustentabilidade ambiental representa uma alternativa viável para a resolução dessa problemática.

A destinação dos resíduos é um desafio milenar para todas as civilizações. No mundo moderno, tem-se buscado soluções tecnológicas e estratégicas para evitar ao máximo a necessidade de aterramento, considerando os atuais altos níveis de consumo e geração de resíduos, estes últimos em quantidades monumentais.

Unindo esforços para solucionar a problemática dos resíduos sólidos não recicláveis, países como membros da União Europeia, Estados Unidos, China, Japão, Austrália, Singapura e Índia convergem na priorização da recuperação energética de resíduos como estratégia conjunta, o que caracteriza destinação sustentável, de baixo carbono e alinhada com os princípios da economia circular, contribuindo para a geração de vapor, energia elétrica limpa, renovável e firme – o que atribui maior confiabilidade e estabilidade ao sistema elétrico.

Existem atualmente 3.000 (três mil) usinas de recuperação energética de resíduos sólidos urbanos em todo o mundo (Ecoprog, 2023), e estas unidades



estão totalmente alinhadas à Transição Energética, processo de transformação do atual sistema energético em um modelo mais sustentável, seguro e confiável, lastreado em fontes renováveis.

No Brasil, até o momento, não existem usinas de recuperação de energia de resíduos em operação comercial, havendo apenas projetos em desenvolvimento, além da construção da Unidade de Recuperação Energética (URE), a primeira usina *Waste to Energy* da América Latina, localizada na cidade de Barueri, estado de São Paulo, com 20 (vinte) MW de potência instalada, que entrará em operação em 2025.

Segundo estudos da Associação Internacional de Resíduos Sólidos (ISWA, 2015), o custo do atendimento em saúde à população afetada pela má gestão do lixo urbano é calculado entre US\$ 10 e US\$ 20/ton (entre dez e vinte dólares por tonelada) de resíduo sólido urbano, o que equivale a uma média de R\$75/ton (setenta e cinco reais por tonelada).

Considerando as 28 (vinte e oito) regiões metropolitanas do Brasil com mais de 1.000.000 (um milhão) de habitantes, seria possível economizar cerca de R\$ 2.900.000.000,00 por ano (dois bilhões e novecentos milhões de reais), ou R\$ 116.000.000.000,00 (cento e dezesseis bilhões de reais) em 40 (quarenta) anos somente na área da saúde pública.

Estima-se também um custo evitado de R\$ 104.000.000.000,00 (cento e quatro bilhões de reais) ao meio ambiente em 40 (quarenta) anos de operação da usina. No total, com a emenda, será possível evitar o custo de R\$ 220.000.000.000,00 (duzentos e vinte bilhões de reais), custo este superior ao próprio investimento para implantação das usinas (CAPEX). Nessa perspectiva, a inércia acaba se mostrando mais cara que o próprio investimento.

Nesse sentido, ao considerar que os resíduos produzidos nessas regiões populosas correspondem a 47% (quarenta e sete por cento) de todo o volume de resíduos (RSU) produzidos no Brasil, verifica-se que, para recuperar a energia



desses resíduos, serão necessários investimentos de R\$ 181.500.000.000,00 (cento e oitenta e um bilhões e quinhentos milhões de reais), com usinas totalizando 3,3 GW de potência instalada e **com a geração de 200.000 (duzentos mil) novos empregos**. Também haverá a tributação de R\$ 200.000.000.000,00 (duzentos bilhões de reais) durante a operação da usina em 40 (quarenta) anos, e a mitigação de 86 (oitenta e seis) milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por ano, ou seja, mais do que o suficiente para atender os compromissos assumidos pelo Brasil no Acordo de Paris (COP26) de redução das emissões de metano.

Vale ressaltar que os 13 (treze) países que mais investem em tratamento térmico de resíduos no mundo, estão também entre os 16 (dezesesseis) primeiros países no Índice de Saúde e Bem-Estar do Fórum Econômico Mundial. A instalação de usinas de recuperação energética de resíduos (URE), assim, permitiria incomensuráveis benefícios à saúde da população, pois trata-se da solução de saneamento básico mais eficiente mundialmente para tratamento de resíduos sólidos urbanos em todo mundo.

Os locais onde as usinas de recuperação energética de resíduos (URE) foram implementadas apresentam também as taxas de reciclagem mais elevadas no mundo. No Brasil, elas permitiriam a recuperação de, em média, 23 (vinte e três) quilos de metais reciclados para cada 1 (uma) tonelada de resíduo tratado. A implantação de usinas nas 28 (vinte e oito) regiões metropolitanas brasileiras, com mais de 1.000.000 (um milhão) de habitantes, teria potencial de recuperar mais de 800.000 (oitocentas mil) toneladas de metais por ano.

O Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2011), em sua quinta edição, aponta que as usinas de recuperação energética são a forma mais eficaz para mitigação dos gases de efeito estufa dos resíduos sólidos urbanos. A disposição de resíduos sólidos sem o tratamento adequado gera Gases de Efeito Estufa (GEE) em face da emissão do gás metano (CH<sub>4</sub>), que é 86 (oitenta e seis) vezes mais nocivo do que o gás carbônico (CO<sub>2</sub>) em um período de 20 (vinte) anos.



Portanto, a recuperação energética dos resíduos sólidos se traduz em (i) benefícios energéticos, haja vista que contribui como fonte renovável e limpa de energia; (ii) benefícios ambientais, porquanto contribui para a mitigação de gases de efeito estufa e evita contaminação dos recursos hídricos, tão escassos; (iii) benefícios socioeconômicos, oriundos do desenvolvimento de tecnologia nacional e emprego de mão de obra, nas várias etapas do processo da recuperação energética a partir dos resíduos. Por outro lado, o seu desperdício acarreta em ônus para o poder público e para os cidadãos.

Vale destacar ainda que a recuperação energética reabilita metais para a indústria - escória para a construção civil e rodovias – e também outros produtos que estão aderentes à economia circular, mediante o tratamento térmico da fração não reciclável dos resíduos sólidos.

Nesse sentido, apresentamos como oportuna a realização da Audiência Pública, razão pela qual rogamos aos nobres pares a sua aprovação.

Sala da Comissão, 26 de junho de 2024.

**Senador Zequinha Marinho**  
**(PODEMOS - PA)**

