

## PROJETO DE LEI Nº , DE 2024

(Do Sr. BENES LEOCÁDIO)

Institui a Política de Incentivo ao Desenvolvimento da Logística Reversa de Painéis Fotovoltaicos

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta lei institui a Política de Incentivo ao Desenvolvimento de Logística Reversa de Painéis Fotovoltaicos, com o objetivo de impulsionar a pesquisa, a inovação tecnológica e a implementação dos processos de reaproveitamento, reciclagem e disposição final ambientalmente adequada dos seus componentes, assegurando a sustentabilidade ambiental da expansão da geração de energia elétrica renovável de fonte solar.

Art. 2º Para os fins desta Lei, valem as obrigações e as definições estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Art. 3º A Política de Incentivo ao Desenvolvimento da Logística Reversa de Painéis Fotovoltaicos será regida pelas seguintes diretrizes:

I – minimização dos impactos ambientais adversos de resíduos provenientes de painéis fotovoltaicos;

II - incentivo à pesquisa e à inovação tecnológica em processos de reaproveitamento e reciclagem de componentes de painéis fotovoltaicos, incluindo a recuperação de materiais valiosos e a redução de resíduos;

III - estruturação de rede eficiente e segura de logística para a coleta, transporte, armazenagem e distribuição dos painéis fotovoltaicos em fim de vida útil;



\* C D 2 4 2 6 9 6 1 3 4 1 0 0 \*

IV – estabelecimento de normas claras para os processos de desmontagem, manipulação e reciclagem dos painéis, com vistas à minimização dos riscos à saúde e ao meio ambiente;

V – oferta de incentivos fiscais e financeiros para empresas implementadoras de processos de reciclagem de painéis fotovoltaicos;

VI – estabelecimento de responsabilidades e obrigações aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de painéis fotovoltaicos para a eficácia do sistema de logística reversa;

VII – estabelecimento de sistemas de monitoramento e avaliação para aferição da eficácia dos sistemas de logística reversa e consequentes impactos ambientais e econômicos;

VIII – promoção da educação ambiental, com vistas à conscientização da população e de membros das cadeias produtivas e do comércio sobre a importância do sistema de logística reversa, as responsabilidades e obrigações relacionadas e as formas de participação.

**Art. 4º São objetivos da Política de Incentivo ao Desenvolvimento da Logística Reversa de Painéis Fotovoltaicos:**

I - maximizar a reciclagem de painéis fotovoltaicos, objetivando a quase totalidade de reaproveitamento de seus componentes;

II - minimizar impactos ambientais adversos, especialmente os associados à contaminação do solo e da água e à emissão de gases de efeito estufa;

III – promover o desenvolvimento de tecnologias de reciclagem mais eficientes, seguras e econômicas;

IV – desenvolver cadeia segura e eficiente de transporte e triagem de painéis fotovoltaicos em fim de vida útil para direcionamento à destinação final ambientalmente adequada;

V - desenvolver mercado para materiais e componentes reciclados de painéis fotovoltaicos, por meio de incentivo à utilização em novos produtos e indústrias;



\* C D 2 4 2 6 9 6 1 3 4 1 0 0 \*

VI – promover processos recorrentes de informação a fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, ao público em geral sobre a importância da reciclagem de painéis fotovoltaicos e como cada parte pode contribuir para o processo;

VII - estabelecer e fortalecer colaborações entre o governo, a indústria de painéis fotovoltaicos, as empresas de reciclagem e as instituições de pesquisa para compartilhar conhecimentos, recursos e promover inovações;

VIII - estabelecer normas com vistas a definir padrões de qualidade e segurança para os processos integrantes da destinação final ambientalmente adequada, considerando o potencial de toxicidade e periculosidade de compostos químicos integrantes dos painéis fotovoltaicos;

IX - estabelecer sistemas de certificações com vistas a garantir adesão às normas e ao sistema de logística reserva;

X – desenvolver modelo econômico sustentável para a logística reversa de painéis fotovoltaicos, incluindo mecanismos de incentivo financeiro para empresas e consumidores;

XI – desenvolver normas claras sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos painéis fotovoltaicos, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana.

**Art. 5º** São instrumentos da Política de Incentivo ao Desenvolvimento da Logística Reversa de Painéis Fotovoltaicos:

I – fundos e linhas de financiamento dedicados à pesquisa e à implementação da logística reversa de painéis fotovoltaicos;

II – sistemas de certificações;

III – incentivos fiscais e tributários;

IV – ambiente regulatório experimental, na forma do art. 2º, inciso II, da Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021.

**Art. 6º** Para o cumprimento dos objetivos da Política de Incentivo ao Desenvolvimento da Logística Reversa de Painéis Fotovoltaicos,



\* C D 2 4 2 6 9 6 1 3 4 1 0 0 \*

órgãos e entidades competentes da Administração Pública Federal direta e indireta deverão:

I - editar normas e regulamentos complementares, incluindo o estabelecimento de critérios de elegibilidade e formas de acesso a linhas de financiamento e benefícios fiscais e financeiros;

II – promover integração com políticas e programas ambientais, energéticos, industriais, de infraestrutura e outros correlatos, com vistas a alavancar sinergias e evitar sobreposições e conflitos;

III – desenvolver mecanismos de articulação com os demais entes federativos e com o setor privado;

IV – desenvolver indicadores de desempenho objetivamente aferíveis para cada objetivo; e

V – desenvolver procedimentos que garantam o monitoramento e a avaliação periódica para cada objetivo, garantindo a publicidade dos respectivos resultados.

Art. 7º O inciso VI do artigo 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 33.....

.....  
VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes, incluídos os painéis fotovoltaicos.

.....” (NR)

Art. 8º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

## JUSTIFICAÇÃO

O Brasil tem experimentado um crescimento vertiginoso do setor de energia solar, cuja participação na matriz elétrica subiu de 11,6% para 17% em apenas um ano, conforme dados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica - Absolar<sup>1</sup>. Em que pese a importância da transição

<sup>1</sup> Dados divulgados em <https://canalsolar.com.br/participacao-da-solar-na-matriz-eletrica-sobe-de-116-para-17-em-um-ano/#:~:text=A%20participa%C3%A7%C3%A3o%20da%20energia%20solar.Brasileira>



\* C D 2 4 2 6 9 6 1 3 4 1 0 0 \*

energética para geração por fontes renováveis, há que se considerar as consequências socioambientais danosas que essas tecnologias podem ocasionar, a fim de dar a elas adequado tratamento e garantir a sustentabilidade de sua implementação. No que se refere aos sistemas fotovoltaicos para geração de energia elétrica a partir de fonte solar, a destinação final dos painéis é potencial fonte de problemas, em razão do volume de resíduos que devem ser gerados nos próximos anos e da inexistência, no Brasil, de uma cadeia eficiente de reaproveitamento e reciclagem. O problema torna-se ainda mais notável em virtude da presença de alguns elementos considerados perigosos nos componentes dos painéis fotovoltaicos, tal como o seleneto de hidrogênio<sup>2</sup>.

A solução para essa questão envolve, necessariamente, o desenvolvimento de sistema de logística reversa para os painéis solares, o qual deve ser integrado por cadeias eficientes de coleta, transporte, triagem, manuseio, reaproveitamento, reciclagem e disposição final ambientalmente adequada. O desenvolvimento desse sistema enfrenta diversos desafios, tais como a pulverização de grande número de painéis em unidades habitacionais de pequenos consumidores, a quase inexistência de empresas dedicadas à pesquisa e à implementação e processos de reaproveitamento e reciclagem de componentes de painéis fotovoltaicos e aos riscos associados à toxicidade de componentes.

Entende-se que esse é um problema que deve ser enfrentado pelo poder público, por meio da oferta de estímulos, incentivos, criação de programas e ações a fim de impulsionar o mercado a desenvolver soluções para a implementação eficiente da logística reversa para os painéis fotovoltaicos. O presente projeto propõe o estabelecimento de uma política, com vistas a orientar as ações dos governos, os quais deverão se pautar pelas diretrizes e objetivos nela estabelecidos. Trata-se de resposta ao crescimento exponencial da capacidade instalada de energia solar fotovoltaica no Brasil, que deve ser acompanhada de estratégias sustentáveis para a gestão dos resíduos.

[%20de%20Energia%20Solar%20Fotovoltaica](#)). Acesso em Mar/2024

2 REIS, Lineu Belico dos; SANTOS, Eldis Camargo dos. **Energia Elétrica e Sustentabilidade:** aspectos tecnológicos, socioambientais e legais. 2 edição. São Paulo: Manole. 2015. Posição 1528



\* C D 2 4 2 6 9 6 1 3 4 1 0 0 \*

A legislação proposta tem como pilar a promoção da sustentabilidade ambiental, econômica e social, visando não apenas à adequada disposição final dos componentes fotovoltaicos, mas também ao incentivo à inovação tecnológica e ao desenvolvimento de mercados para os materiais reciclados. Esta abordagem alinha-se às oportunidades de geração de emprego e renda e à valorização dos resíduos como recursos secundários na economia circular.

Os desafios existentes para a implementação da logística reversa, especialmente aqueles relacionados à complexidade da coleta, transporte e triagem, são endereçados pelas diretrizes e objetivos da política proposta. O direcionamento para o desenvolvimento de normas claras para desmontagem e manipulação segura dos painéis (Art. 3º, IV) e o desenvolvimento de uma cadeia segura e eficiente de transporte e triagem (Art. 4º, IV) são exemplos diretos de como a política objetiva superar essas dificuldades. Ademais, a ênfase na recuperação de materiais valiosos e a redução de resíduos (Art. 3º, II) refletem a importância de aproveitar economicamente os resíduos oriundos dos painéis fotovoltaicos, um aspecto crucial relacionado ao desenvolvimento da mineração urbana e à recuperação de valor dos recursos secundários.

O projeto também propõe a alteração da Política Nacional de Resíduos Sólidos para explicitar os painéis fotovoltaicos entre os produtos cujos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem estruturar e implementar a logística reversa (Art. 7º). A inclusão torna mais robusta a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos painéis.

Sublinha-se, também, o direcionamento da política para a instituição de incentivos fiscais e financeiros (Art. 3º, V e Art. 5º), o que está alinhado às necessidades de estimular a adoção de práticas de reciclagem e reaproveitamento, endereçando os desafios econômicos associados ao processamento de resíduos fotovoltaicos. Esta medida é fundamental para viabilizar a reciclagem como uma atividade economicamente atrativa, contribuindo para a construção de um modelo econômico sustentável para a logística reversa de painéis fotovoltaicos (Art. 4º, X).



\* C D 2 4 2 6 1 3 4 1 0 0 \*

Por tudo isso, a presente proposição emerge como uma importante contribuição legislativa para o enfrentamento dos desafios impostos pelo crescimento da geração de energia solar fotovoltaica e que se tornarão cada vez mais desafiadores com o passar dos anos, caso nada seja feito. Trata-se de proposição compromissada com a inovação tecnológica, com a proteção ambiental e com a geração de valor econômico a partir de resíduos de painéis fotovoltaicos, a fim de estabelecer bases sólidas para uma transição energética ambientalmente e economicamente sustentável no Brasil.

Diante das razões apresentadas e da evidente importância do projeto para o país, conclamo os nobres Pares à aprovação do presente projeto.

Sala das Sessões, em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

Deputado BENES LEOCÁDIO

2024-949



\* C D 2 4 2 2 6 9 6 1 3 4 1 0 0 \*

