

Relatório Analítico

Importações do Brasil de Módulos Fotovoltaicos, com foco no ano de 2024



INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta uma análise completa sobre as importações brasileiras de módulos fotovoltaicos e produtos equivalentes, com base nos microdados oficiais disponibilizados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), por meio da plataforma ComexStat (<https://comexstat.mdic.gov.br>).

O estudo tem foco no período de janeiro a dezembro de 2024, trazendo também comparações com os anos de 2022 a 2025 para contextualizar tendências e mudanças observadas no setor ao longo do tempo.

As informações analisadas incluem os valores de FOB (Free on Board), frete, seguro e peso líquido, que foram cuidadosamente extraídas e tratadas para compreender a composição, evolução e origem das importações brasileiras desses produtos.

Além disso, as visualizações gráficas apresentadas têm o objetivo de tornar a interpretação dos dados mais intuitiva, destacando padrões de comportamento, concentração geográfica das operações e movimentos de mercado que ajudam a entender o cenário atual e suas possíveis direções futuras.

Tecnologias:

Os dados foram extraídos, tratados e visualizados por meio de ferramentas de análise de dados e programação, utilizando:

- Python (para tratamento, agregação e análise estatística dos dados);
- Jupyter Notebook (ambiente interativo de análise e documentação);
- Bibliotecas como Pandas, Matplotlib e Seaborn (para manipulação e visualização dos dados).

O QUE SERÁ ANALISADO

Ao longo das próximas seções, serão abordados:

- **Panorama geral das importações**, o que representa os módulos fotovoltaicos;
- **Origem das importações**, destacando o principal país fornecedor;
- **Distribuição regional** das operações dentro do Brasil, evidenciando os estados que concentram maior volume de entrada;
- **Evolução temporal**, mostrando as variações mensais nos valores importados e seus possíveis fatores de influência;
- **Composição dos custos**, com a separação dos valores de frete, seguro e FOB;
- **Tendência de valor por peso**, analisando a relação entre volume e preço ao longo dos anos de 2022 a 2025.

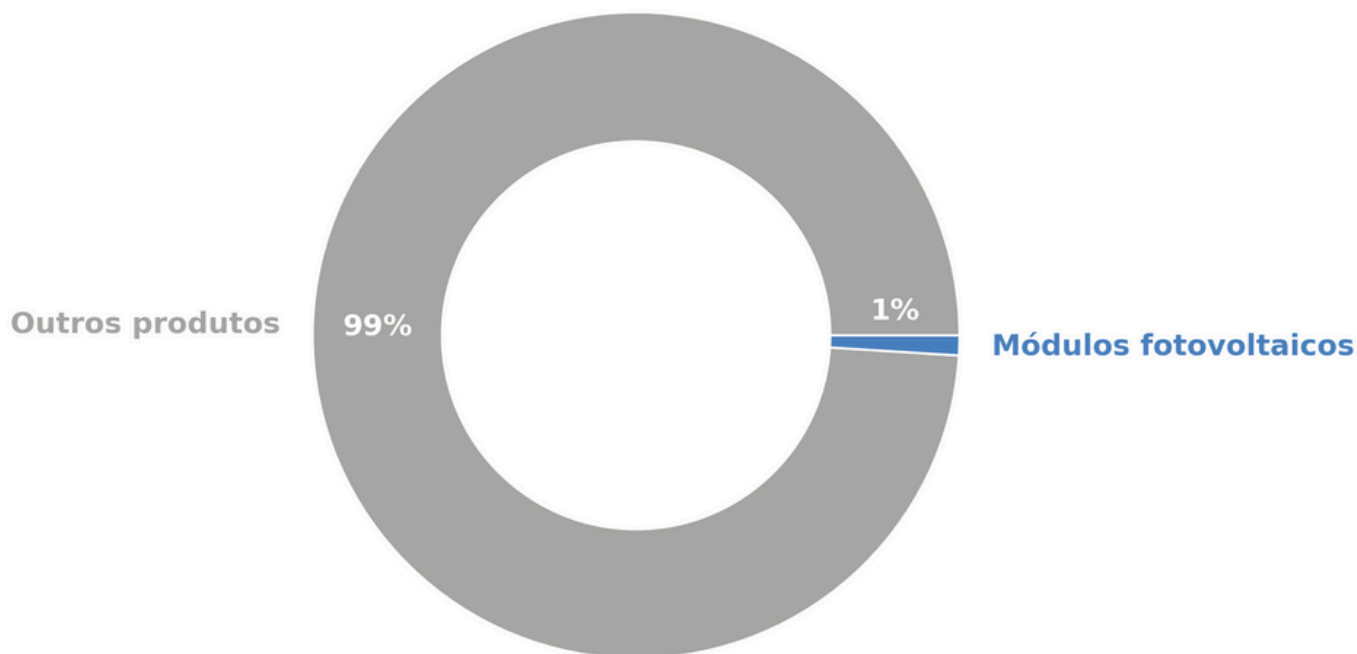
PANORAMA GERAL DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS (2024)

Em 2024, as importações de módulos fotovoltaicos representaram aproximadamente 1% das importações totais do Brasil.

Valores FOB:

- Módulos fotovoltaicos: USD 2.617.336.000,00
- Demais produtos: USD 260.252.300.000,00

Participação dos módulos fotovoltaicos nas importações totais do Brasil
Referente ao período de Jan/2024 a Dez/2024

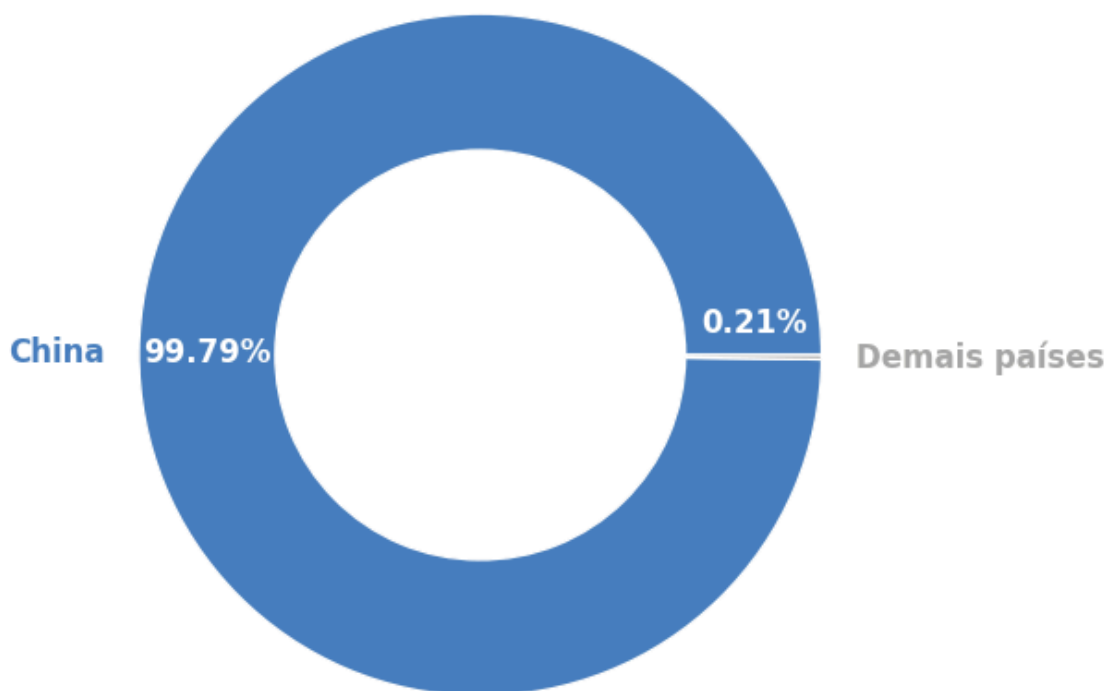


ORIGEM DAS IMPORTAÇÕES DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Predominância da China no mercado brasileiro:

- A China detém 99,79% do mercado brasileiro de módulos fotovoltaicos.
- As importações provenientes da China somaram USD 2.611.917.000,00, enquanto os demais países representaram apenas USD 5.418.823,00 (0,21%).
- Essa concentração reflete a forte dependência do Brasil em relação à indústria chinesa de energia solar.

Principais exportadores de módulos fotovoltaicos para o Brasil
Referente ao período de Jan/2024 a Dez/2024



DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DAS IMPORTAÇÕES (2024)

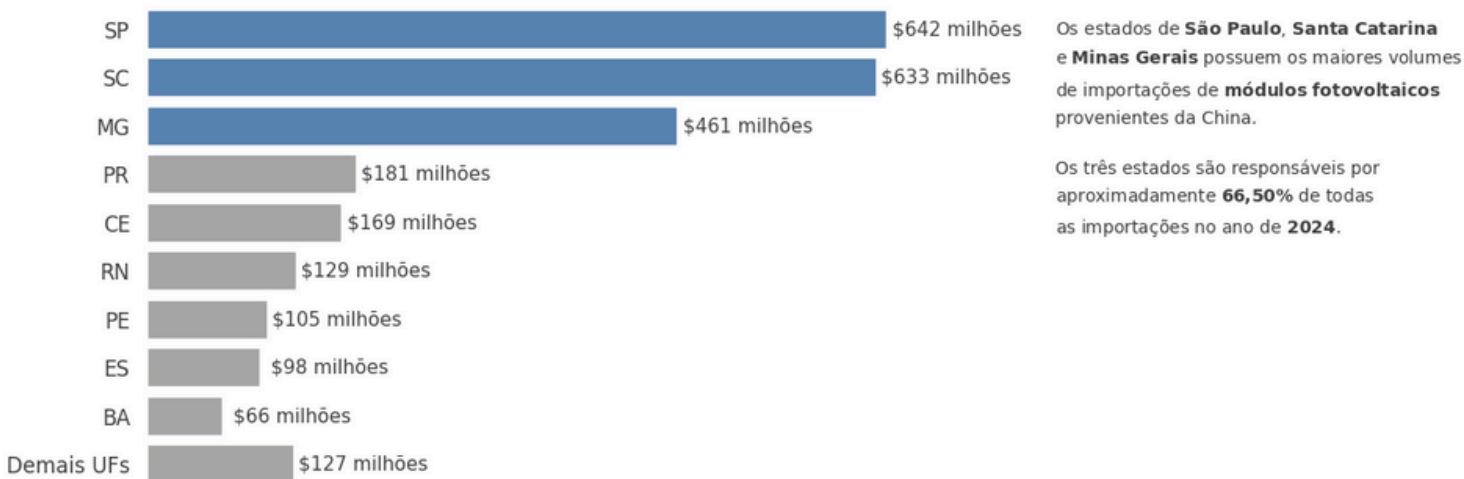
Após compreender o panorama geral e a concentração das importações de módulos fotovoltaicos no cenário global e por país de origem, é importante observar como essas operações se distribuem dentro do território brasileiro.

A análise regional revela quais estados concentram os maiores volumes de importação e ajuda a entender fatores como infraestrutura portuária, presença de polos industriais e capacidade de armazenagem, podem influenciar nesses dados.

Na sequência, apresenta-se a distribuição das importações brasileiras de módulos fotovoltaicos por unidade federativa, com base nos valores FOB registrados ao longo de 2024.

Importações de módulos fotovoltaicos da China por Estado no Brasil

Referente ao período de Jan/2024 a Dez/2024 (em milhões de dólares)



Demais UFs: soma dos 17 estados com menor participação nas importações de 2024

Fonte dos dados: ComexStat / MDIC (<https://comexstat.mdic.gov.br>) — Dados Importação no ano de 2024 — elaboração própria

Os estados de **São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais** possuem os maiores volumes de importações de **módulos fotovoltaicos** provenientes da China.

Os três estados são responsáveis por aproximadamente **66,50%** de todas as importações no ano de **2024**.

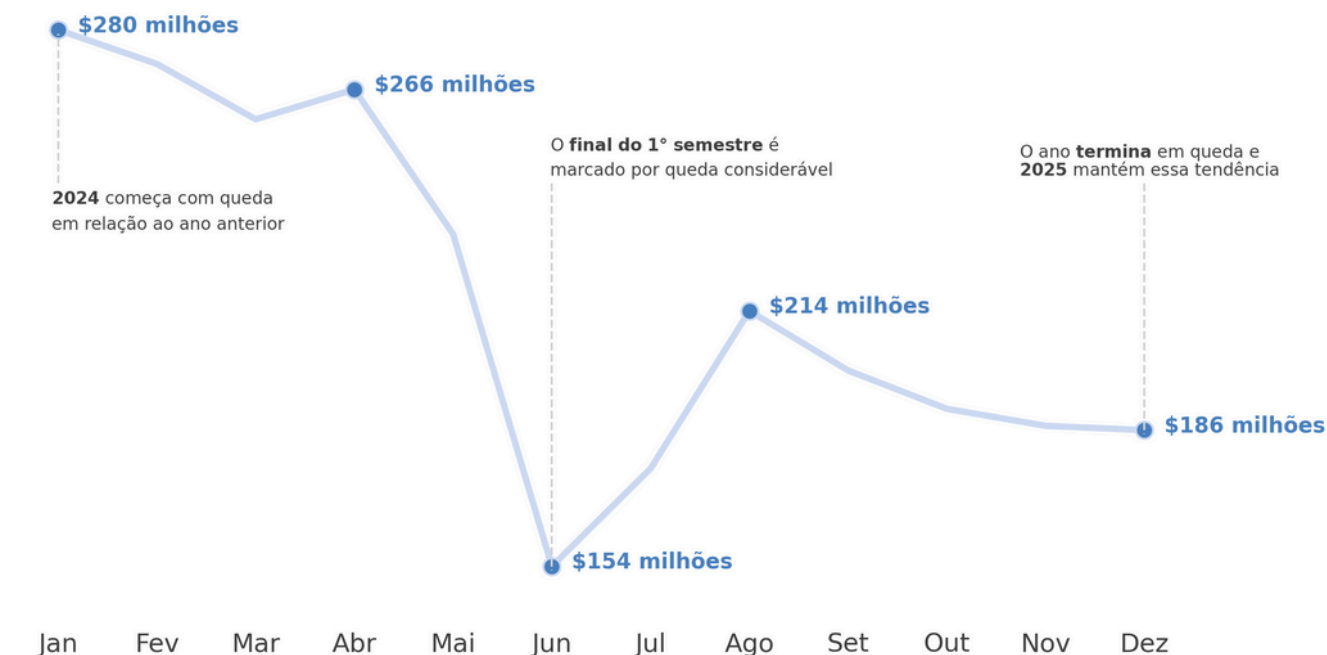
EVOLUÇÃO TEMPORAL DAS IMPORTAÇÕES (2024)

A análise temporal permite visualizar as oscilações mensais nos valores de importação, evidenciando tendências sazonais, variações de demanda e possíveis impactos de fatores externos como: câmbio e dinâmica global de oferta.

A seguir, apresenta-se a evolução mensal do Valor FOB das importações brasileiras provenientes da China em 2024, destacando os principais movimentos e inflexões ao longo do ano.

Valores (FOB) das importações feitas pelo Brasil de módulos fotovoltaicos da China

Referente ao ano de 2024 (em milhões de dólares)



Fonte dos dados : ComexStat / MDIC (<https://comexstat.mdic.gov.br>) — Dados Importação no ano de 2024 — elaboração própria

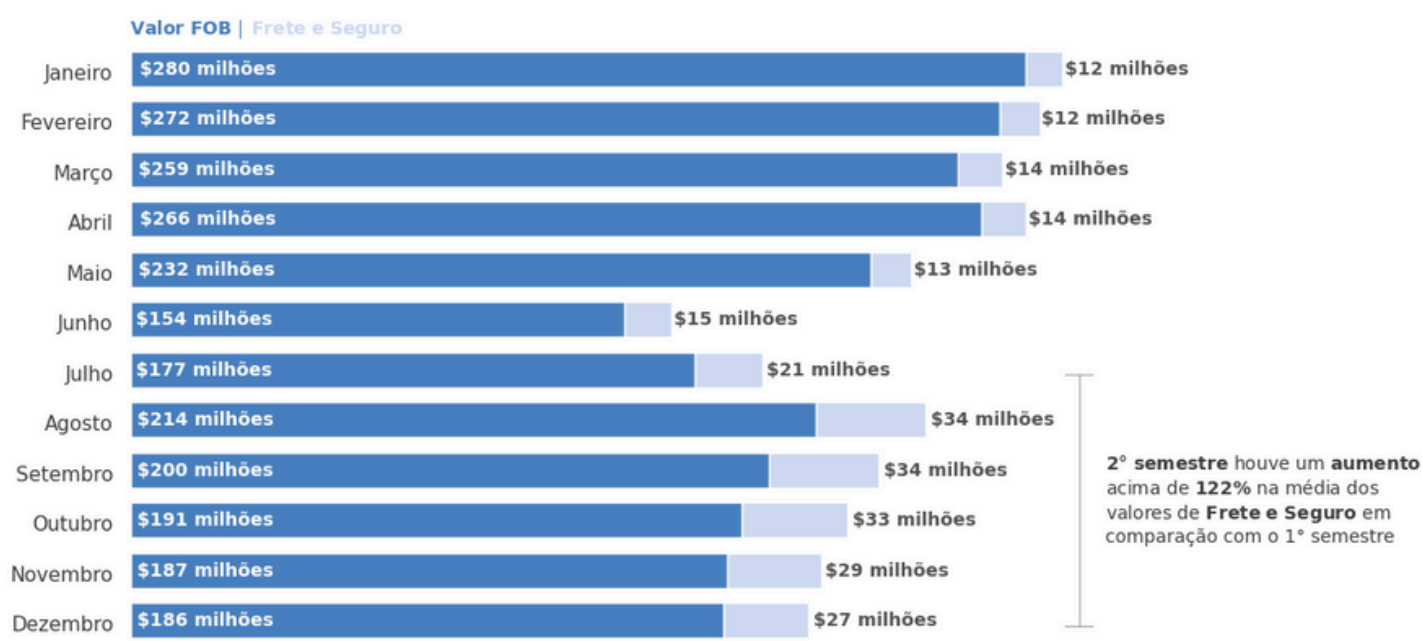
COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS

Para compreender de forma mais aprofundada a variação observada nos valores de importação ao longo de 2024, é necessário analisar a estrutura dos custos que compõem o valor total das operações.

A decomposição dos dados em Valor FOB, Frete e Seguro permite identificar o comportamento individual de cada componente e sua influência sobre o custo final de importação.

Essa análise é essencial para avaliar como fatores logísticos e de transporte internacional impactaram o desempenho do setor fotovoltaico, especialmente em um contexto de oscilações nos preços de mercadorias importadas.

Composição dos Valores de Importação de Módulos Fotovoltaicos no Brasil (2024)
Distribuição entre Valor FOB, Frete e Seguro nas Importações Provenientes da China (em milhões de dólares)

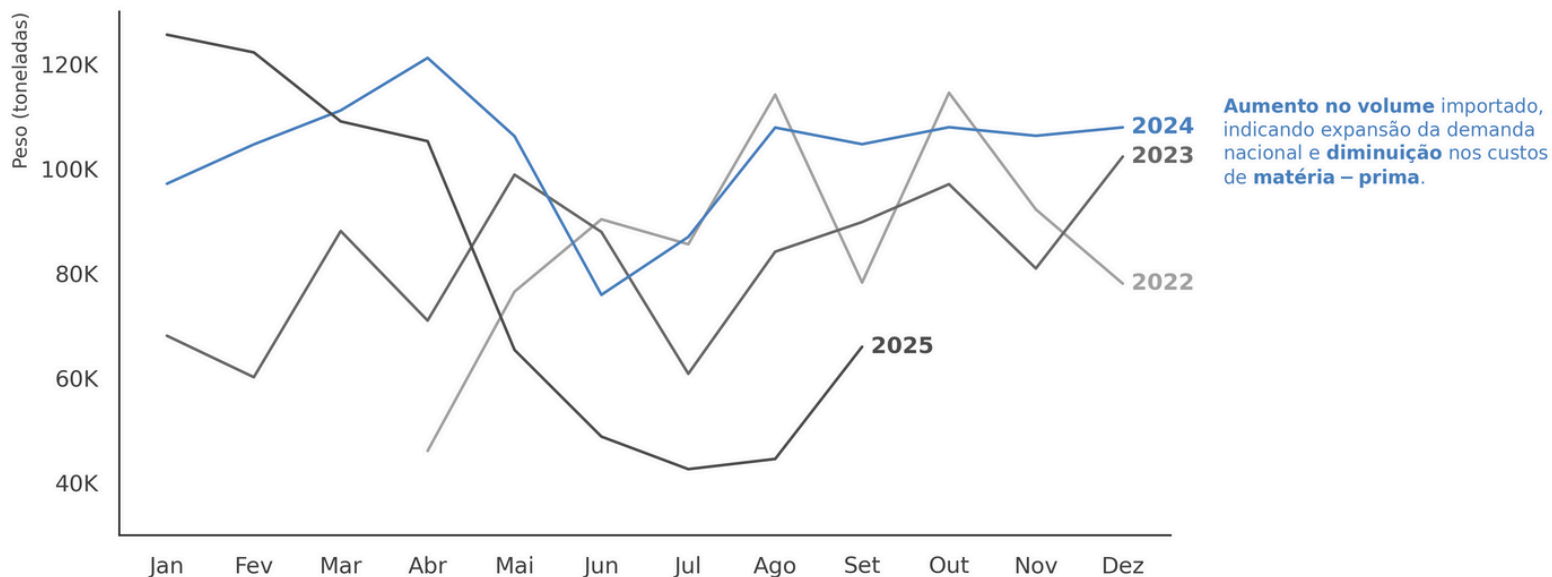


Fonte dos dados : ComexStat / MDIC (<https://comexstat.mdic.gov.br>) — Dados Importação no ano de 2024 — elaboração própria

EVOLUÇÃO ANUAL – VOLUME E VALOR (2022–2025)

Evolução das importações de módulos fotovoltaicos no Brasil: Volume por Ano

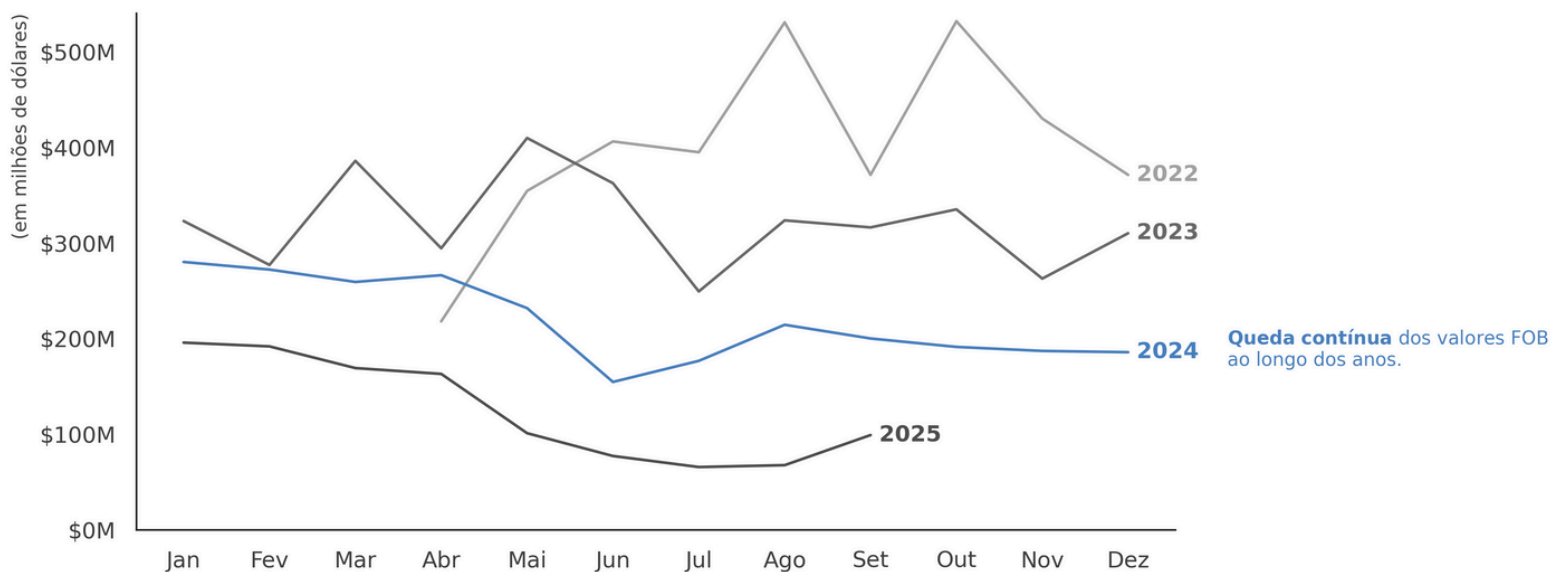
Comparação do peso líquido importado de 2022 a 2025, em toneladas, por mês



Fonte dos dados : ComexStat / MDIC (<https://comexstat.mdic.gov.br>) — Dados Importação dos anos de 2022 a 2025 — elaboração própria

Evolução das importações de módulos fotovoltaicos no Brasil: Valor FOB por Ano

Comparação do valor FOB de importação de 2022 a 2025, em milhões de dólares, por mês



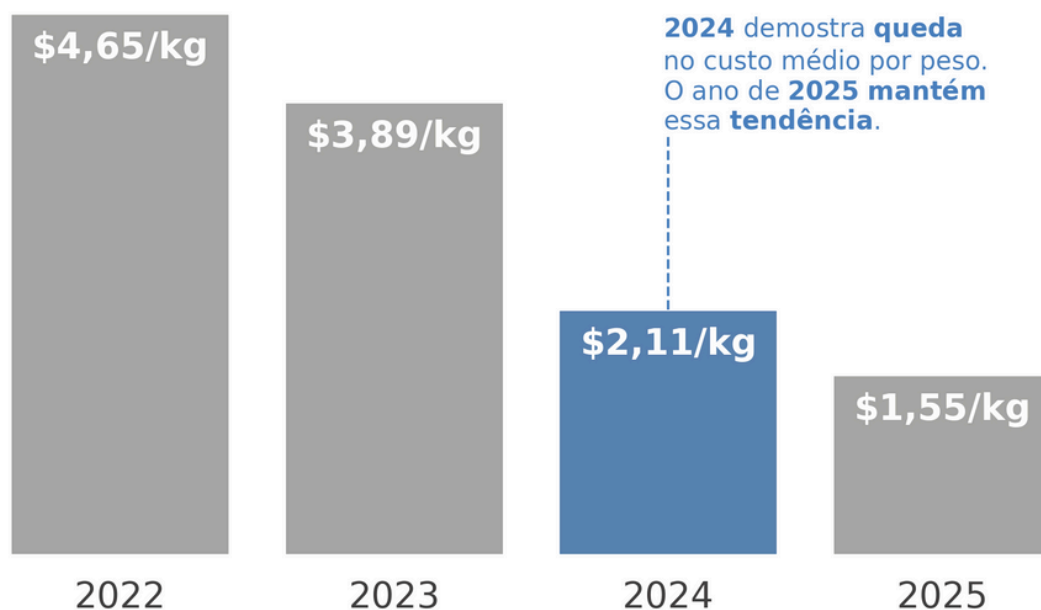
Fonte dos dados : ComexStat / MDIC (<https://comexstat.mdic.gov.br>) — Dados Importação dos anos de 2022 a 2025 — elaboração própria

REDUÇÃO DO CUSTO MÉDIO POR PESO

A análise dos anos de 2022 a 2025 mostra a queda contínua no valor médio por peso (USD/kg).

Essa tendência indica a redução no custo de matérias-primas na China, fator que ajuda a explicar a queda dos valores de importação nos últimos anos.

Valor médio por peso das importações entre 2022 e 2025 Importações brasileiras de módulos fotovoltaicos da China (USD/kg)



Fonte dos dados: ComexStat / MDIC (<https://comexstat.mdic.gov.br>) — Dados Importação dos anos de 2022 a 2025 — elaboração própria

SÍNTESE DAS ANÁLISES

As análises apresentadas ao longo do relatório permitem compreender o comportamento das importações brasileiras de módulos fotovoltaicos sob diferentes perspectivas: global, regional, temporal e estrutural.

Foi possível observar:

- A predominância quase absoluta da **China** como principal fornecedora do mercado brasileiro;
- A concentração logística das operações nas regiões **Sudeste e Sul**;
- Uma **redução** consistente **nos custos médios**, associada à queda nos preços internacionais;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises demonstram a expressiva dependência do Brasil em relação à China no setor de módulos fotovoltaicos, com uma participação quase total no fornecimento desses produtos.

Observa-se uma tendência de redução nos valores médios de importação, alinhada à queda nos custos de matéria-prima e pressões logísticas (como o aumento do frete).

O cenário sugere um mercado em ajuste de preços, com a China mantendo sua hegemonia e os estados do sudeste e sul concentrando a maior parte das operações de entrada de mercadorias.