



ESTUDO ESTRATÉGICO
Referente ao 1º Semestre de 2025

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Mercado Fotovoltaico

Setembro de 2025

Greener

1. **10,6 GWp** em **módulos FV importados** no **1º semestre de 2025** – mesmo volume de 2024 - com pico expressivo no 1º trimestre e **retração de 38% no 2º trimestre**;
2. **4,5 GW** instalados e mais de **R\$11 bilhões** investidos no 1º semestre de 2025, mantendo o mercado de GD **consistente apesar do cenário macroeconômico** desafiador, com destaque para o segmento **residencial**, que atingiu **recorde de representatividade**;
3. **Mesmo com queda de 46%** no volume médio mensal de **orçamentos** no 1º semestre de 2025, a **taxa de conversão cresceu 20%** em relação à 2024, refletindo consumidores mais cautelosos e seletivos;
4. **Queda de 4,5%** dos **preços finais** de sistemas FV **residenciais** em junho de 2025 e **10% para comerciais** de pequeno porte comparado com mesmo período de 2024.
5. **Payback** médio para **sistemas residenciais** de **GD II** ficou em **3,2 anos** no semestre, sinalizando **melhora de 4%** em relação ao mesmo período de 2024;
6. **Inversão de fluxo afetou 28%** dos integradores, **impactando** diretamente a **receita: 34%** das empresas **perderam clientes** e não concretizaram vendas;
7. O integrador está diversificando sua atuação: **71% já oferecem sistemas híbridos** com bateria. O **estudo também traz informações** sobre **GD compartilhada, O&M e carregadores para veículos elétricos e mercado livre**;

Destques do Estudo

1º semestre de 2025



O ESTUDO

Tópicos

1

CONTEXTO REGULATÓRIO

- Estrutura da tarifa
- **Análise tarifária**
- **TUSD Fio B na tarifa**
- Pautas para ficar de olho

2

IMPORTAÇÃO

- Volumes importados
- **TOP 10 fabricantes módulos**
- **TOP 10 fabricantes inversores**
- Custos de importação

3

INTEGRAÇÃO

- Perfil das empresas
- **Orçamentos e Vendas**
- **Financiamento**
- Inversão de fluxo

4

PREÇOS

- Sistemas fotovoltaicos
- **KITs fotovoltaicos**
- **Serviços de integração**
- Payback médio por estado

5

CONSUMO GD

- Potência instalada
- **Investimento estimado**
- **Perfil de consumo da GD**
- Potência em Mini GD

6

NOVOS MODELOS DE NEGÓCIO

- GD Compartilhada
- **Sistemas Híbridos**
- **Carregadores elétricos**
- Operação e Manutenção
- Mercado Livre

Apresentação:
PATROCÍNIO





DISTRIBUIDORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



FOTUS DISTRIBUIDORA SOLAR



DISTRIBUIDORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



SERRANA SOLAR



DISTRIBUIDORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



WEG



MÓDULOS

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



DAH SOLAR



MÓDULOS

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



TALESUN SOLAR TECHNOLOGIES



INVERSORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



intelbras

INTELBRAS



INVERSORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



GINLONG (SOLIS) TECHNOLOGIES CO., LTD.



BATERIAS

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



GETPOWER

01.

CONTEXTO REGULATÓRIO





MODALIDADES DE TRANSIÇÃO

LEI 14.300/2022

Item	Descritivo	Implicações Regulatórias
GD I	Conexões existentes ou solicitadas até 07/01/2023 (Art. 26 da Lei nº 14.300/2022).	• Permanecem nas regras antigas, compensando todas as componentes tarifárias até 2045 (Direito Adquirido).
GD II	Conexões protocoladas após 07/01/2023 que se enquadram como: • Autoconsumo local ou remoto inferior a 500 kW; • Geração compartilhada até 500 kW (em que um único beneficiário não detenha 25% ou mais da participação do excedente); • Empreendimentos de Múltiplas Unidades Consumidoras (EMUCs) (Caput do Art. 27 da Lei nº 14.300/2022).	• Não compensação gradativa e escalonada da TUSD Fio B iniciando em 15% no ano de 2023 até 90% em 2028 ou 2030*. • Atualmente, em 2025, a cobrança é de 45% da TUSD Fio B. Após o período de transição, as unidades ficarão sujeitas às regras tarifárias estabelecidas pela ANEEL.  *As unidades que protocolaram a solicitação de acesso entre o 13º e o 18º mês a partir da publicação da Lei permanecem nessa regra até 2030.
GD III	Conexões protocoladas após 07/01/2023 que se enquadram como: • Autoconsumo remoto acima de 500 kW; • Geração compartilhada acima de 500 kW (em que um único titular detenha 25% ou mais de participação do excedente) (§ 1º do Art. 27 da Lei nº 14.300/2022).	Não compensação, desde 2023 até o ano de 2028 ou 2030*, de: • 100% TUSD Fio B + • 40% TUSD Fio A + • 100% TUSD P&D + • 100% TE P&D + • 100% TUSD TFSEE  *As unidades que protocolaram a solicitação de acesso entre o 13º e o 18º mês a partir da publicação da Lei permanecem nessa regra até 2030.

Fonte: Greener, 2025.



ESTRUTURA DA TARIFA DE ENERGIA

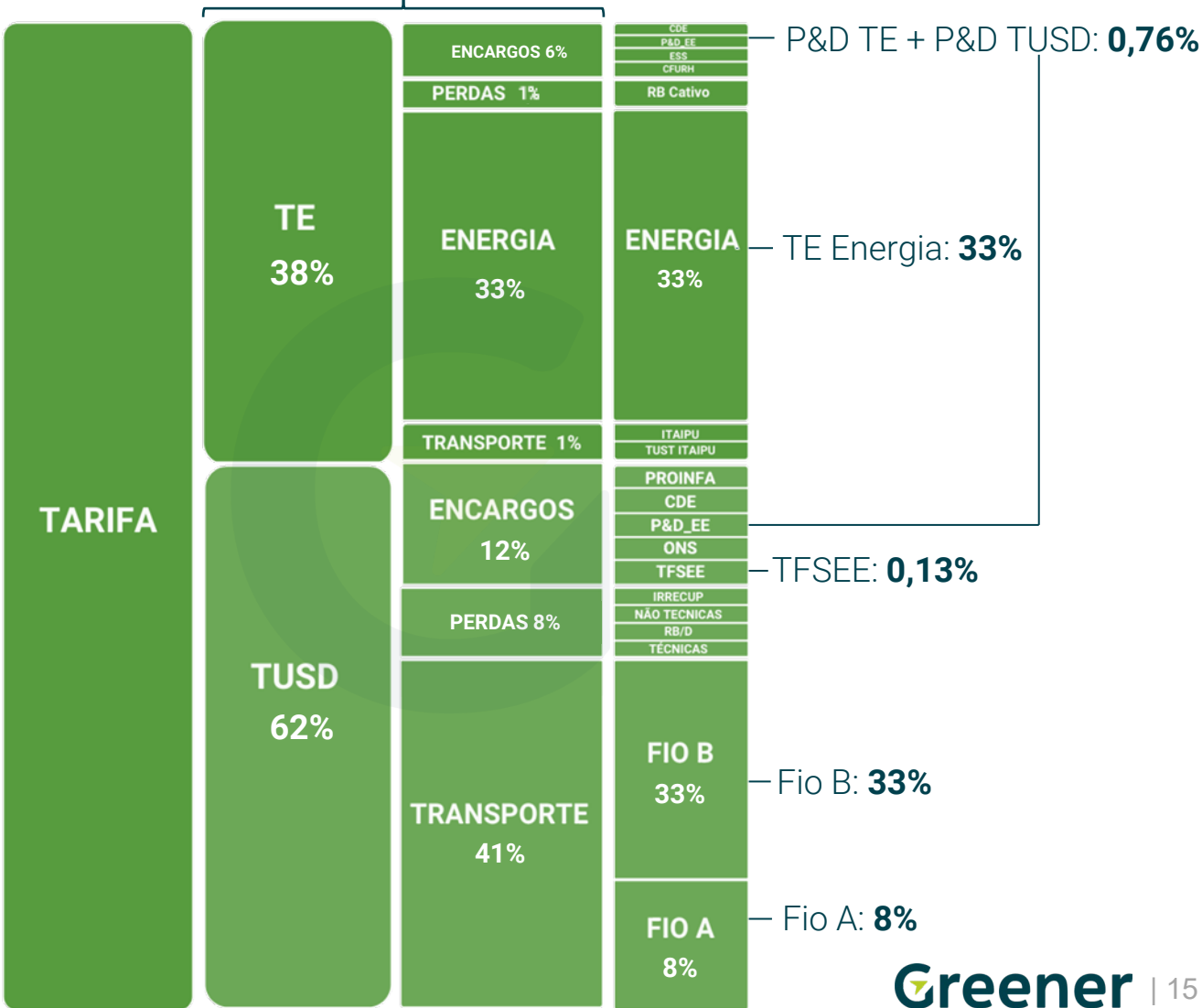
TUSD Fio B e demais componentes

➤ Em comparação com projetos de GD I, a parcela compensável da **GD II** é **32% menor** (representando 90% da **TUSD Fio B**) e da **GD III**, **37% menor** (representando TUSD Fio B, 40% da TUSD Fio A, TUSD P&D, TE P&D e TUSD TFSEE), levando em consideração cenários **sem impostos***.

! Os percentuais apresentados na figura representam a média do peso de cada componente na tarifa total, considerando as **57 distribuidoras** de energia do país e suas respectivas tarifas Grupo B – Convencional*.

* Tarifas atualizadas em 03/09/2025 (ANEEL).

COMPONENTES TARIFÁRIAS



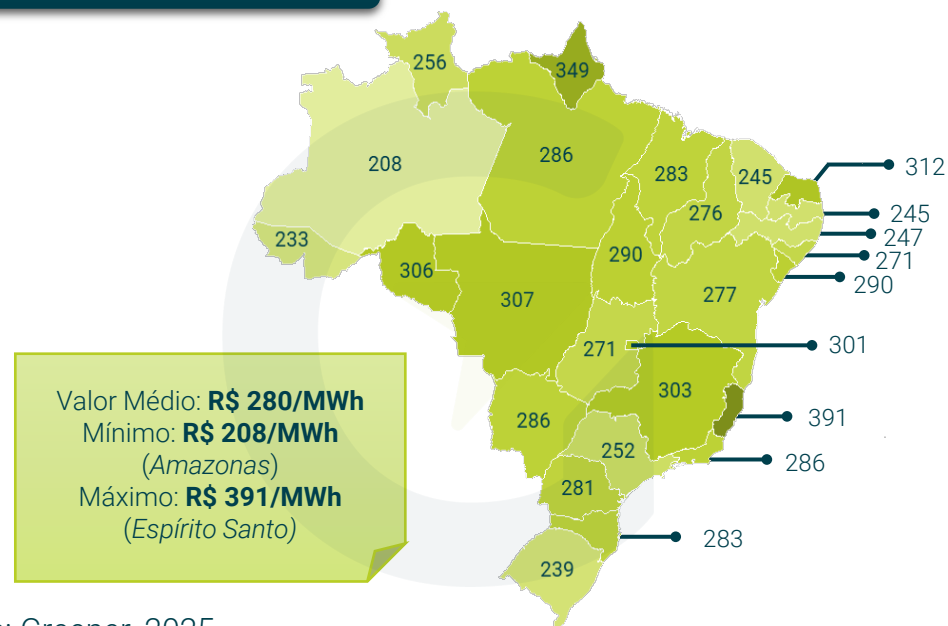


ANÁLISE TARIFÁRIA – TE E TUSD

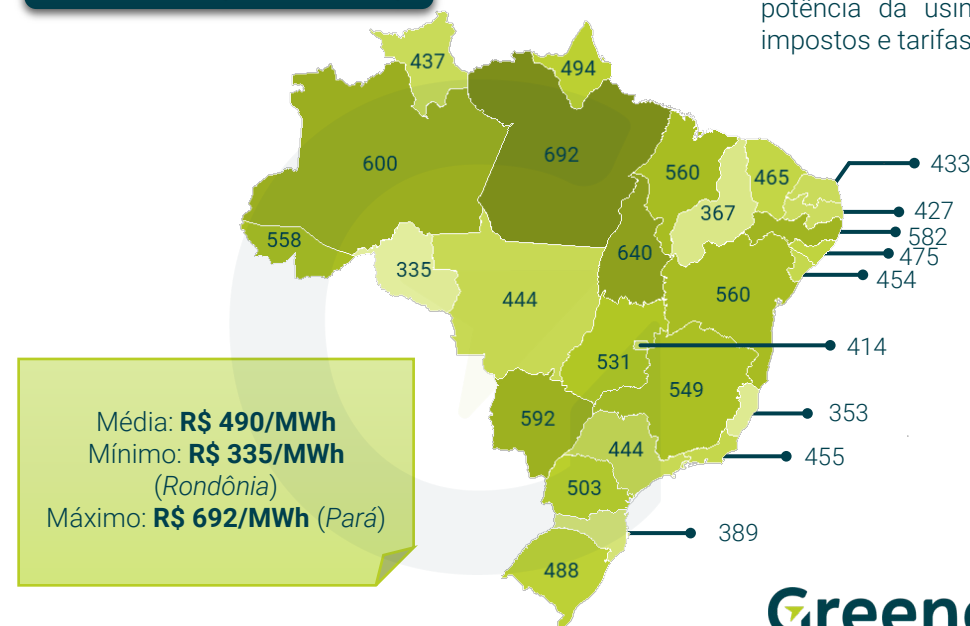
Variação dos valores praticados entre distribuidoras

- As tarifas de energia elétrica – compostas pela **Tarifa de Energia (TE)** e pela **Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD)** – variam significativamente entre estados e concessionárias do Brasil. Para este estudo, foram selecionadas as distribuidoras com maior potência instalada de MMGD FV, cobrindo todas as regiões do país, considerando os valores médios por estado, de acordo com as concessionárias locais.

TE BT (R\$/MWh)



TUSD BT (R\$/MWh)



⚠ É necessário analisar cada caso, considerando perfil do consumidor, modalidade de compensação, potência da usina, além de impostos e tarifas locais.



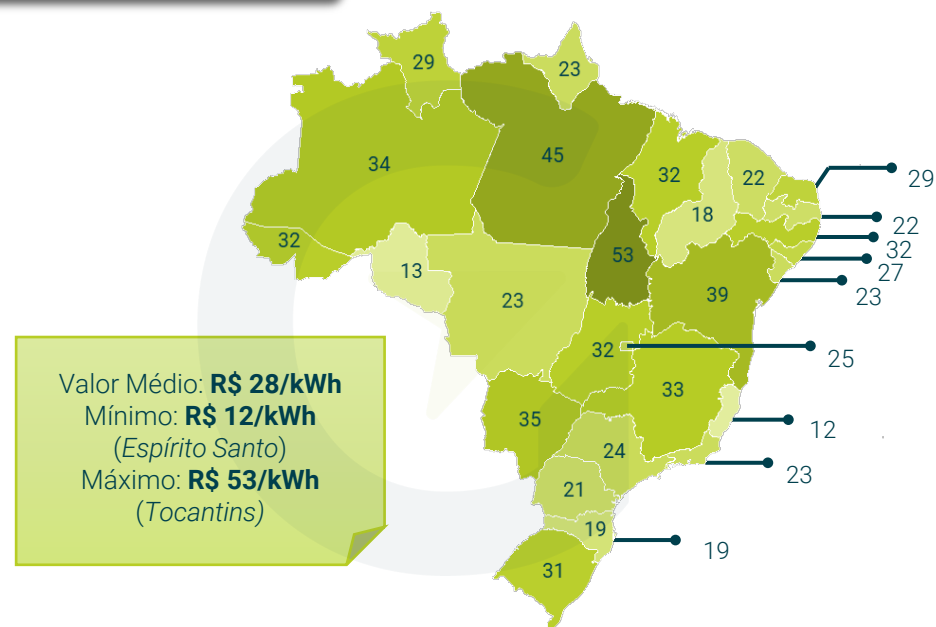
ANÁLISE TARIFÁRIA – TUSD G E DEMANDA (A4 VERDE)

Variação dos valores praticados entre distribuidoras

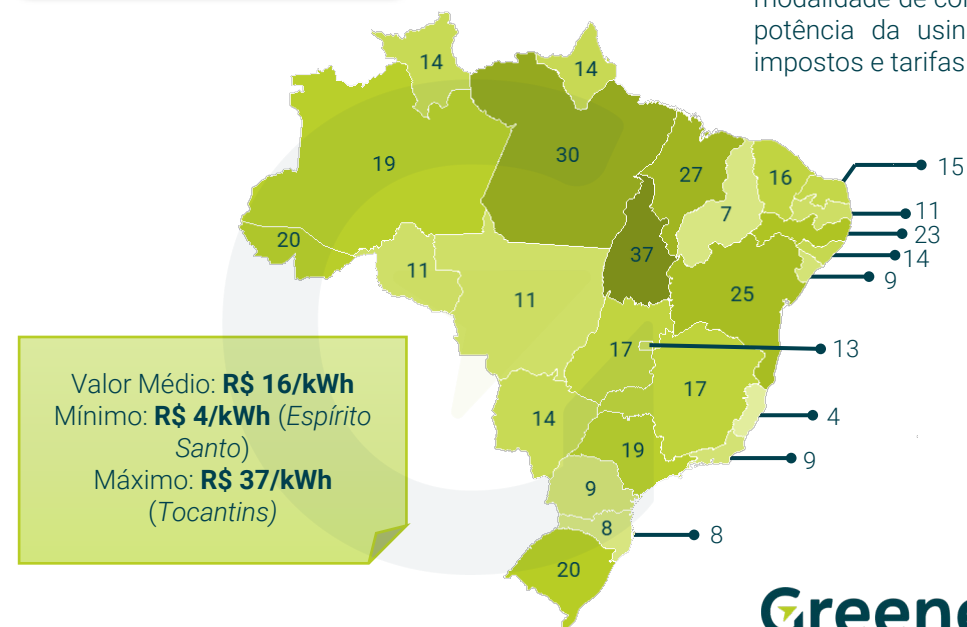
- Os componentes tarifários **Demanda Contratada (TUSDc)** e **Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição para Geração (TUSDg)** variam de acordo com a **classe de consumo, o nível de tensão e a área de concessão**. Foram selecionadas as distribuidoras com maior potência instalada de MMGD FV, cobrindo todas as regiões do país, na **modalidade tarifária A4 Verde**.

- Os mapas mostram a variação dos custos da **Demanda Contratada** e da **TUSD G* (R\$/kWh)** entre distribuidoras. Essa diferença regional impacta a competitividade da GD, já que os **custos fixos atrelados à demanda e os custos variáveis atrelados à geração** (TUSD G) afetam diretamente o retorno dos projetos.

Demanda (R\$/kWh)



TUSD G (R\$/kWh)



⚠ É necessário analisar cada caso, considerando perfil do consumidor, modalidade de compensação, potência da usina, além de impostos e tarifas locais.



Manufatura Global - Entrega Rápida

21.5 GW/ano
Capacidade de Produção Global

- ✓ Fabricante de Módulos Nível 1 BNEF
- ✓ Solidez Financeira
- ✓ Rastreabilidade Total das Matérias-Primas

TOPCon
435 ~ 725W

HJT
440 ~ 735W

BC
470 ~ 670W



Contactar-nos

 www.talesun.com/en

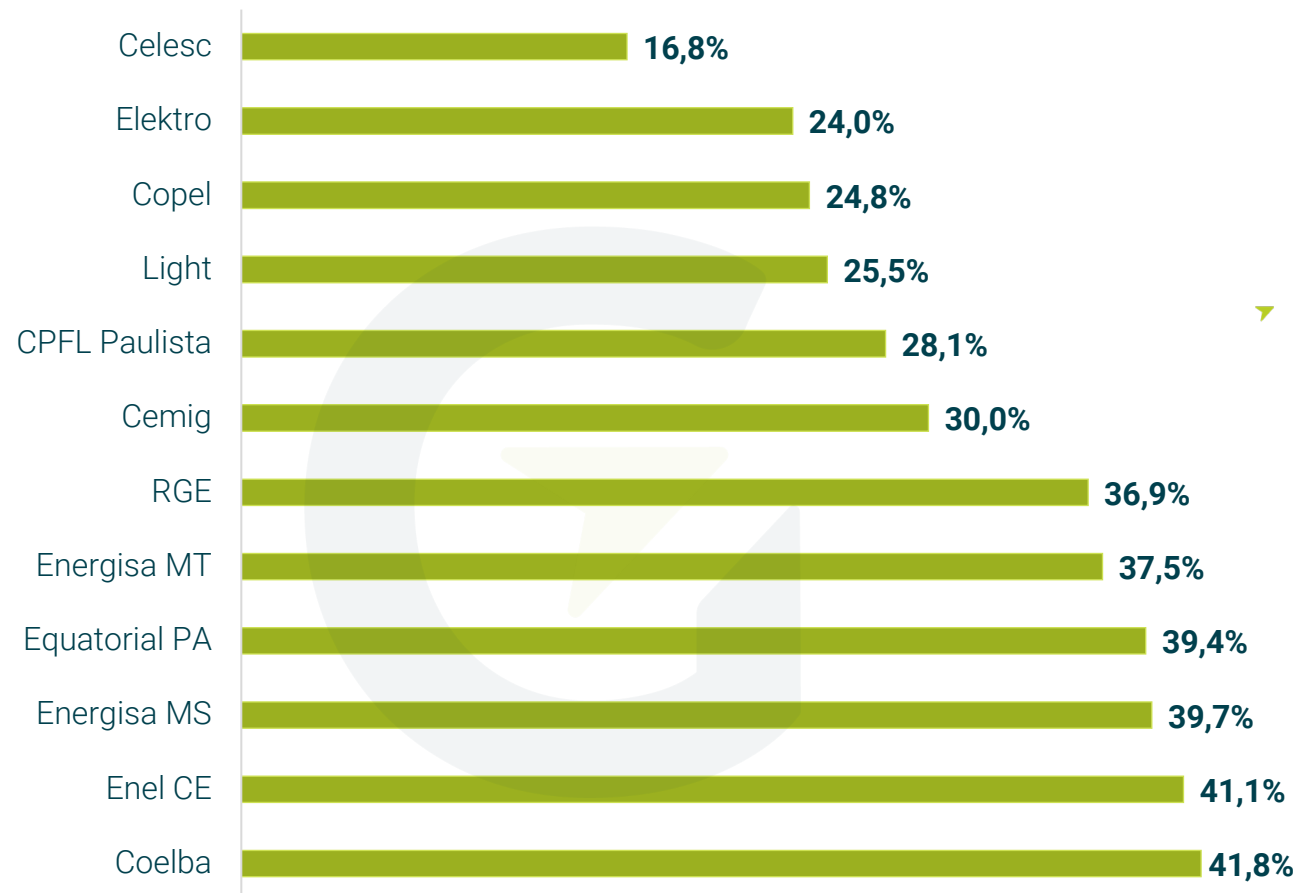
 glauco@talesun.com



PESO DA TUSD FIO B NA TARIFA

Com base nas diferentes distribuidoras

Percentual - TUSD Fio B - Tarifa Grupo B Convencional sem Impostos (2025)



- Para estas distribuidoras, o peso da TUSD Fio B varia de 16,8% a 41,8% da tarifa, criando cenários distintos para a atratividade da GD. Em áreas com maior percentual, a compensação traz benefícios econômicos mais atrativos.
- Focar em clientes mais sensíveis ao custo da energia e investir em campanhas que evidenciem o impacto econômico da compensação, mostrando de forma clara a redução real na fatura, pode aumentar a adesão e o valor percebido da GD.

⚠ Foram selecionadas as distribuidoras com maior potência instalada de MMGD solar fotovoltaica, cobrindo todas as regiões do país.



PAUTAS PARA FICAR DE OLHO

MP 1.300/2025 e MP.1304/2025

CONTEXTO: A **MP 1.300/2025**, vigente desde **21/05/2025**, visa promover uma **reforma estrutural do setor elétrico**, alterando leis como a **9.074/95, 9.427/96 e 14.300/22**. A medida trata da alteração de subsídios, ampliação do acesso à energia e abertura do mercado livre, tendo recebido cerca de **600 emendas**.

IMPACTOS:

- **Redução da desigualdade energética:** gratuidade na conta de luz para famílias de baixa renda com consumo até 80 kWh, indígenas, quilombolas e beneficiários do BPC. Esta medida visa impactar mais de 4,5 milhões de famílias.
- **Repactuação do UBP:** redução do saldo devedor de UHEs elegíveis para quitação de dívidas relacionadas ao pagamento pelo Uso do Bem Público (UBP), parcela em razão do uso da água.
- **Custos de Angra 1 e 2:** o pagamento da receita decorrente da geração de energia será rateado entre os usuários finais de energia elétrica, inclusive os consumidores do mercado livre.
- **Definição horária para irrigação incentivada:** incentivo concedido a limite diário de até 8 horas e 30 minutos de duração, em escala de horário estabelecida com a distribuidora segundo parâmetros do governo.

STATUS: **MP 1.300** foi aprovada pelo Congresso em **17/09/2025**, com significativas alterações do texto original, mantendo a ampliação dos critérios da Tarifa Social de Energia Elétrica para famílias de baixa renda, indígenas e quilombolas. Parte do escopo original foi retirada e deverá ser tratada na MP 1.304/2025.

MP 1.304/2025

CONTEXTO: Publicada em **11/07/2025**, introduz mudanças nas leis: **10.438/2002; 14.182/2021**. A medida passou a concentrar parte das propostas de reforma do setor elétrico que estavam na **MP 1.300/2025**.

POSSÍVEIS IMPACTOS:

- (1) **Estabelecer limites** para os recursos arrecadados pela **Conta de Desenvolvimento Energético (CDE)**, principal subsídio do SEB, cujo teto corresponderá **ao orçamento de 2026**. Será instituído o ECR - Encargo de Complemento de Recursos, visando cobrir eventuais déficits da CDE.
- (2) Incentivar a contratação de hidrelétricas **com capacidade instalada de até 50 MW**, desincentivando a contratação de térmicas, através da revogação da obrigatoriedade de contratação de térmicas inflexíveis.

STATUS: A comissão mista foi instalada em agosto, com **aprovação do texto em 03/09/2025**. Atualmente, tramita nos plenários da Câmara dos Deputados e do Senado. A **MP 1.304** tem prazo de apreciação até **07/11/2025**, e conta com consulta pública vigente disponível no [link](#).



PAUTAS PARA FICAR DE OLHO

Reforma Tributária e *Curtilment* na GD

REFORMA TRIBUTÁRIA

CONTEXTO: A Reforma visa **simplificar** os tributos, eliminando os atuais durante um período de **transição**, entre **2026** e **2032**, enquanto dois novos tributos sobre valor agregado serão introduzidos: a **Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS)** e o **Imposto sobre Bens e Serviços (IBS)**.

IMPACTO: O novo regime pode **influenciar a atratividade** dos investimentos em GD. A transformação do ICMS em IBS **pode impactar** os componentes da tarifa e a compensação de créditos de GD; a **locação** e o **arrendamento** poderão ser tributados, influenciando projetos de mini GD; os **equipamentos** poderão estar sujeitos a alíquotas diferentes.

STATUS: Promulgada em 16/01/2025, a **Lei Complementar nº 214/2025** institui o CBS, o IBS e o Imposto Seletivo (IS). No âmbito da **compensação de créditos** da GD, o **Art. 28** esclarece sobre as isenções de CBS e IBS para consumidores de **micro** e **mini GD** e as inaplicabilidades, além de limitar as isenções aos projetos de até 1 MW.

CONTEXTO: O *curtailment* refere-se à **limitação da injeção de energia na rede**, geralmente por **restrições técnicas ou operacionais**. No Brasil, os desafios de infraestrutura do SIN — como gargalos de transmissão e saturação regional — já resultam em cortes na Geração Centralizada, **signalizando risco potencial para o segmento da GD**.

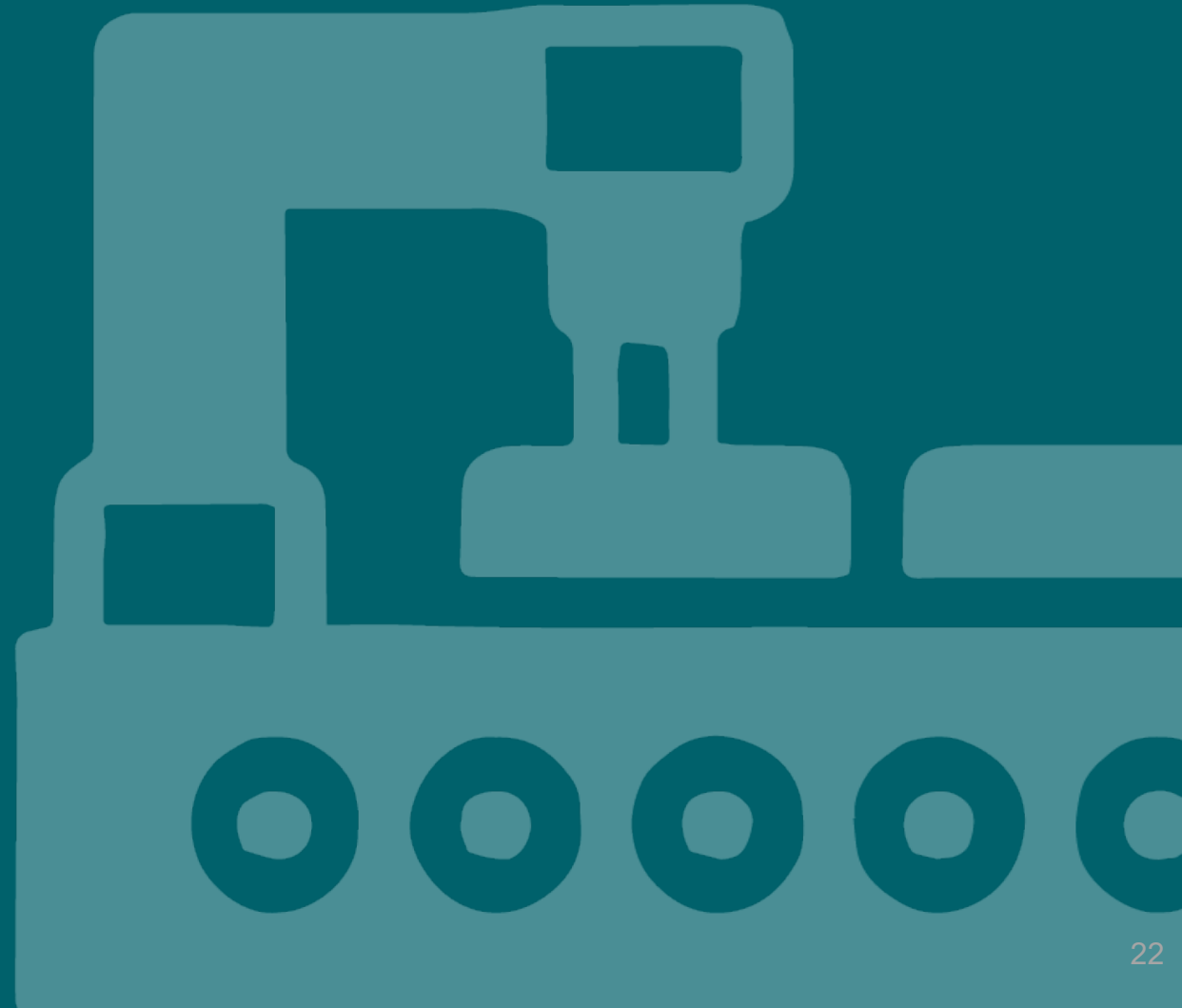
IMPACTO:

- **Risco para a GD:** A tendência de aplicar restrições também à geração distribuída pode limitar a injeção de excedentes na rede, **afetando modelos de negócio baseados em compensação de créditos**.
- **Operacional/financeiro:** Possibilidade de novos riscos atrelados à disponibilidade do sistema, podendo **gerar queda de receitas e necessidade de revisar projeções de rentabilidade**, com destaque para regiões com saturação de rede.

STATUS: Em função da grande complexidade, essa temática está em ascensão em debates regulatórios, com atenção de agentes, associações setoriais e figuras públicas. Segue ainda sem normativo específico com probabilidade de discussões formais nos próximos meses.

CURTILMENT NA GD

02. IMPORTAÇÃO

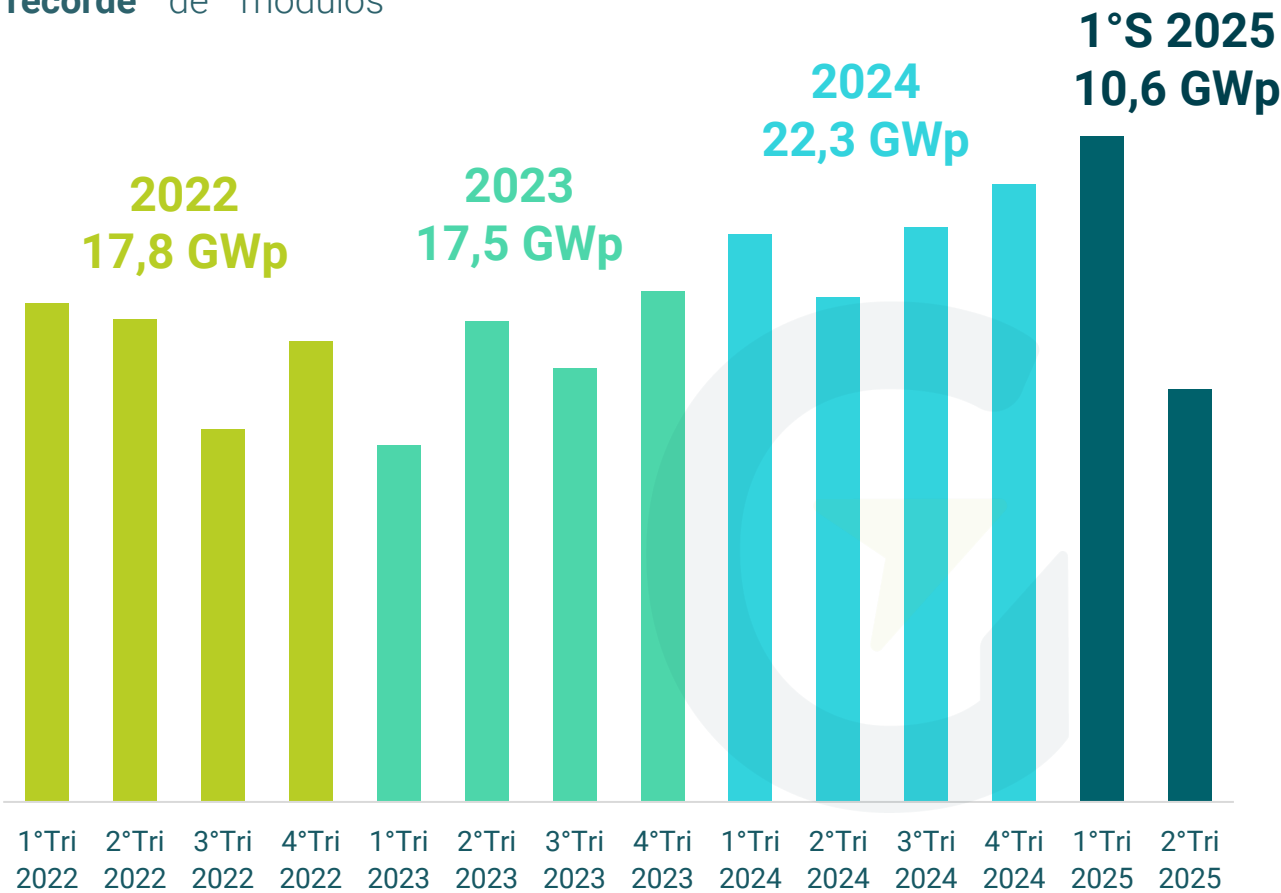




MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Volume Importado: Geração Distribuída e Geração Centralizada

- O **aumento do imposto de importação (II)** para módulos FV, de 9% para 25%* provocou uma **corrida às importações**. Fabricantes anteciparam as compras aproveitando cotas isentas, resultando em **volume recorde** de módulos importados no **1º trimestre de 2025**.
- Com o fim do benefício fiscal e a alta dos juros, o **mercado desacelerou no 2º trimestre de 2025, com queda de 38%** em relação ao 1º trimestre e volumes mensais abaixo de 1 GWp, patamares de 2022.
- No acumulado do **semestre**, porém, o período totalizou o **mesmo volume** do 1º semestre de **2024**.
- Dos **10,6 GWp** nacionalizados, **78%** (8,2 GWp) foram destinados ao **mercado GD**, aumento de 7,5 p.p frente ao 1º semestre de 2024.

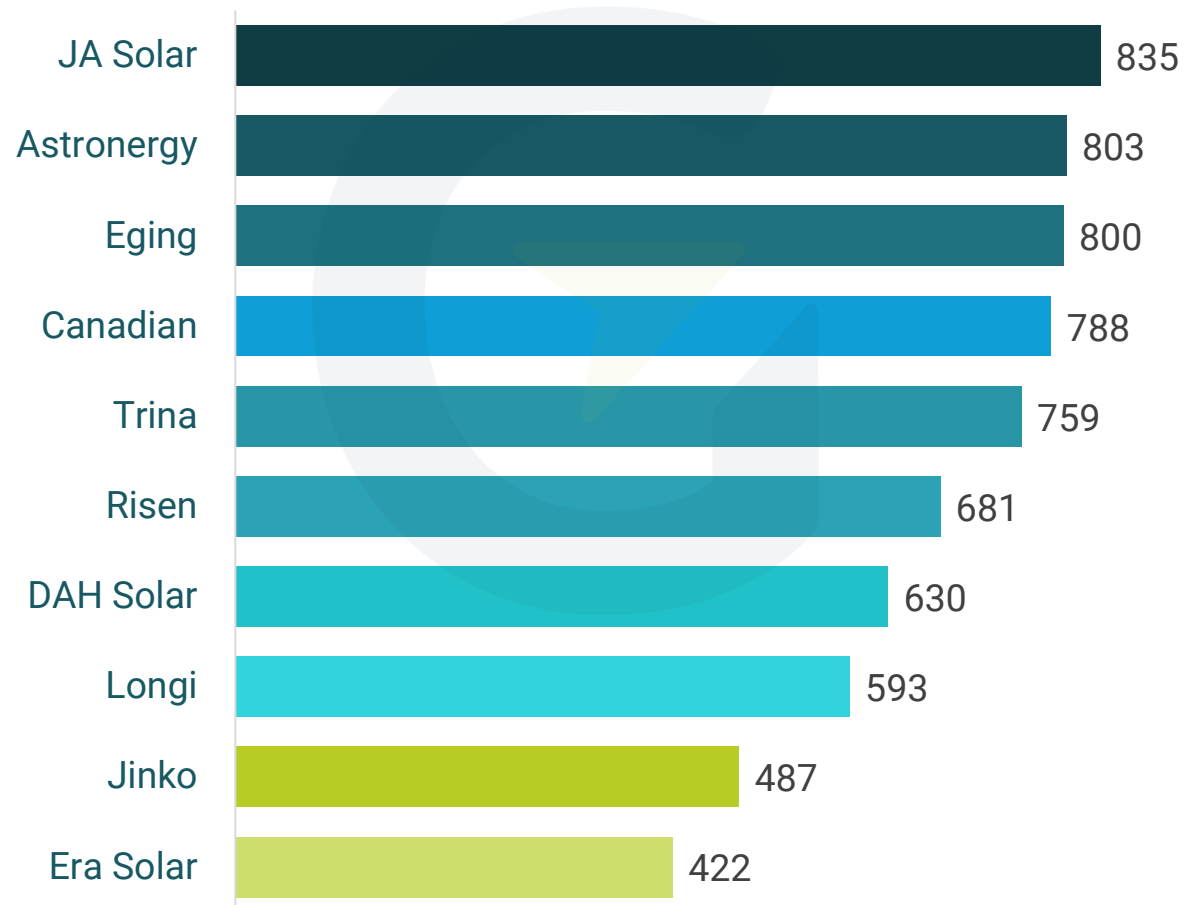


Fonte: Greener – dados até junho/2025. *Resolução GECEX 666/2024.



TOP 10 FABRICANTES – MÓDULOS FV

Volume Importado [MWp] – 1º semestre 2025



- Dos **80 fabricantes** que forneceram módulos ao Brasil no 1º semestre, as **10 líderes concentraram 60%** do volume importado.
- Os **TOP 10** fabricantes **somaram 6,4 GWp** no 1º semestre, queda de quase 16% frente ao mesmo período de 2024 (7,6 GWp).

Tenha acesso aos dados da
nossa inteligência de mercado

[Acesse os Dashboards de Importação](#)

SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA RESIDENCIAL

INVERSOR HÍBRIDO & BATERIA



Gerenciamento inteligente de energia

- Células de bateria Tier-1
- EMS e BMS inteligentes para maior segurança



Alta eficiência

- Alta densidade energética e ciclo de vida prolongado
- Solução inteligente integrada de armazenamento fotovolta



Segurança

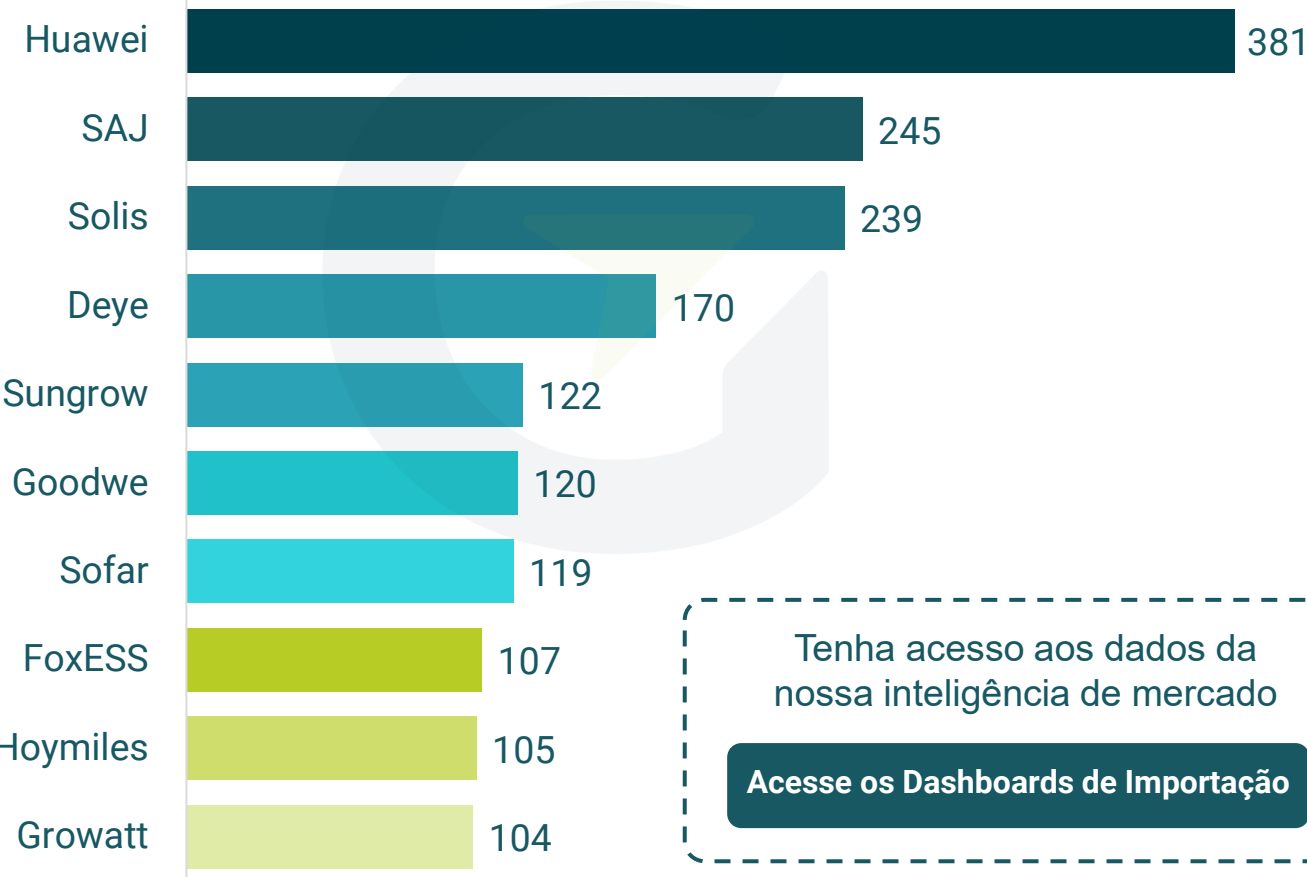
- Design modular expansível
- Gerenciamento otimizado do tempo de uso de energia





TOP 10 FABRICANTES – INVERSORES RESIDENCIAIS

Até 9,9 kW (micro e string) [MW] – 1º semestre 2025



Tenha acesso aos dados da
nossa inteligência de mercado

Acesse os Dashboards de Importação

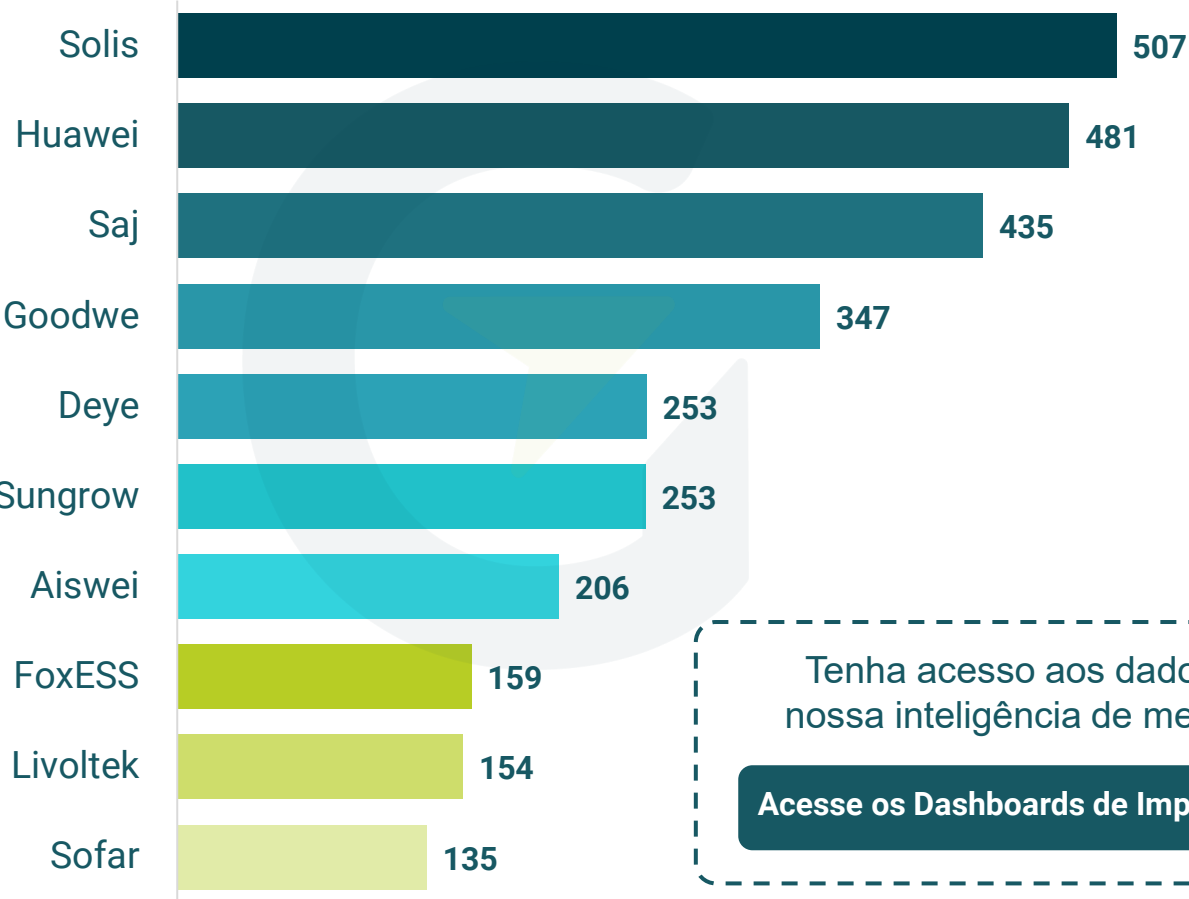
- Dos **58 fabricantes** que forneceram inversores com potência até 9,9 kW para o Brasil, as **10 líderes** foram responsáveis por **78% do volume total** importado.
- O volume importado pelo **TOP 10 caiu 32%**, de 2,5 GW no 1º semestre de 2024 para **1,7 GW no 1º semestre de 2025**.

Fonte: Greener – dados até junho/2025. NOTA: Refere-se aos fabricantes dos equipamentos e não a marca que é vendida no Brasil (White label)



TOP 10 FABRICANTES – INVERSORES COMERCIAIS

Entre **10,0 kW e 100 kW** (string) [MW] – 1º semestre 2025



- Dos **38 fabricantes** que forneceram inversores com potência entre 10 kW e 100 kW para o Brasil, as **10 líderes** foram responsáveis por **87% do volume total** importado.
- O volume importado pelo **TOP 10 aumentou 26%**, de 2,3 GW no 1º semestre de 2024 para **2,9 GW no 1º semestre de 2025**.

Tenha acesso aos dados da
nossa inteligência de mercado

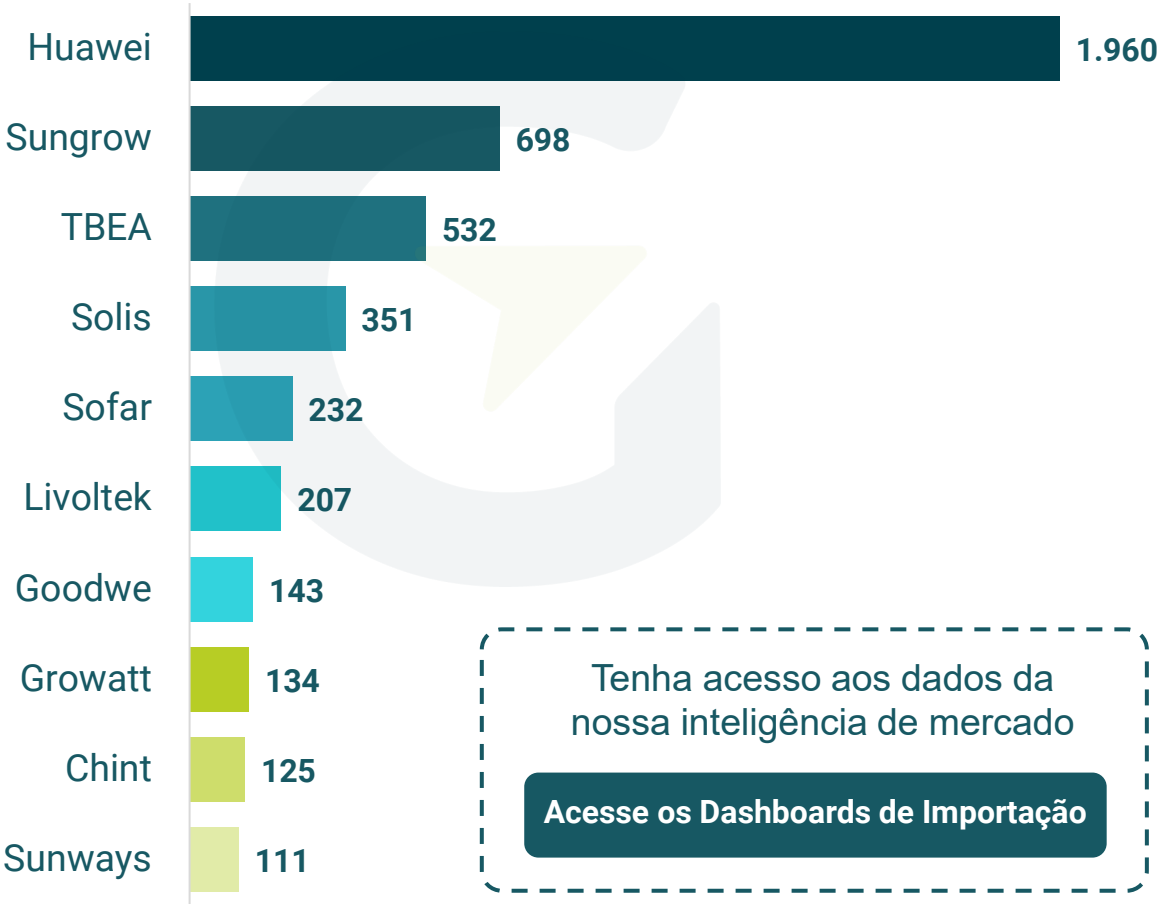
Acesse os Dashboards de Importação

Fonte: Greener – dados até junho/2025. NOTA: Refere-se aos fabricantes dos equipamentos e não a marca que é vendida no Brasil (White label)



TOP 10 FABRICANTES – INVERSORES GRANDE PORTE

Acima de 100 kW (string) [MW] – 1º semestre 2025



- Dos **27 fabricantes** que forneceram inversores acima de 100 kW para o Brasil, as **10 líderes** foram responsáveis por **93,6% do volume total** importado.
- O volume importado pelo **TOP 10 aumentou 77%**, de 2,7 GW no 1º semestre de 2024 para **4,8 GW no 1º semestre de 2025**.

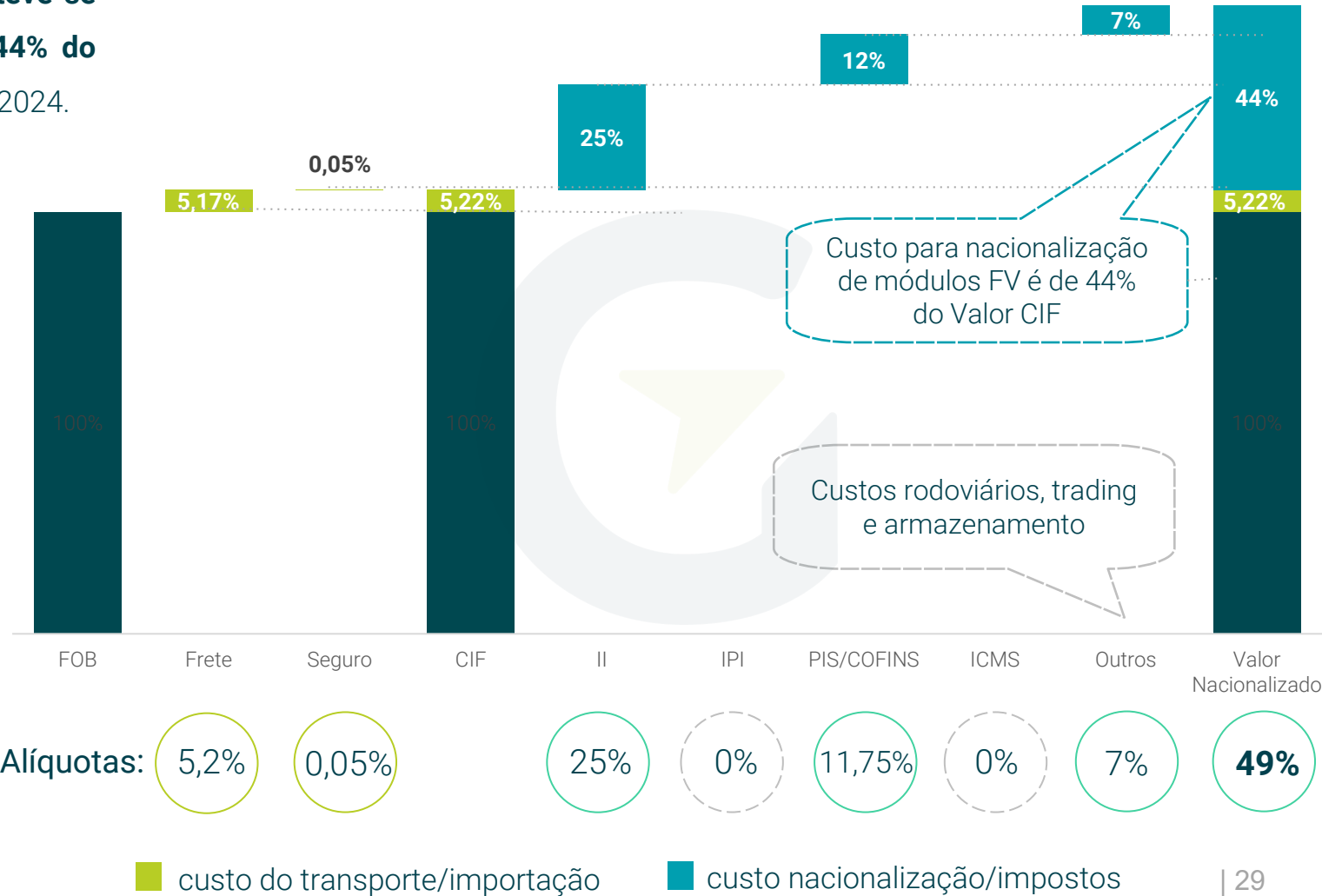
Fonte: Greener – dados até junho/2025. NOTA: Refere-se aos fabricantes dos equipamentos e não a marca que é vendida no Brasil (White label)



MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Custos de Importação e Nacionalização no Brasil

- O percentual de custos de **nacionalização manteve-se elevado** no 1º semestre de 2025, representando **44% do custo total**, mesmo patamar do último semestre de 2024.
- O **frete apresentou queda** de **quase 7 p.p** frente ao semestre anterior, mas **aumentou 1,37 p.p** em relação ao **1º semestre de 2024**.
- A alíquota **do Imposto de Importação (II) dos módulos FV**, antes fixada em 9,6% (ou zerada pela utilização do Ex-Tarifário), permanece **elevada em 25%**.
- A redução do frete, combinada à queda nos preços dos módulos, ajudou a compensar o impacto do aumento do II sobre os kits FV, suavizando a **pressão sobre integradores** no **repassse de preços** ao consumidor final.



Fonte: Greener – dados até junho/2025.

DASHBOARDS DE IMPORTAÇÃO

Domine insights exclusivos através de relatórios compactos e práticos

Tenha acesso ao volume total de importação de módulos e inversores, tendências de preços e o impacto das dinâmicas dos maiores players do mercado.

Um conteúdo essencial para fabricantes, distribuidores e investidores se posicionarem estrategicamente, de forma embasada e assertiva.

Fale com um Especialista



03. INTEGRAÇÃO





A PESQUISA

Introdução

- A Greener realizou, entre 1º de julho e 12 de agosto de 2025, uma **pesquisa de mercado com empresas integradoras** de todo o Brasil, **reunindo 1.188 respostas**. O levantamento abrangeu empresas de diferentes portes e níveis de maturidade, oferecendo uma visão ampla e representativa do mercado de integração fotovoltaica no país. Todas as respostas passaram por um **processo interno de validação**, garantindo consistência aos resultados.

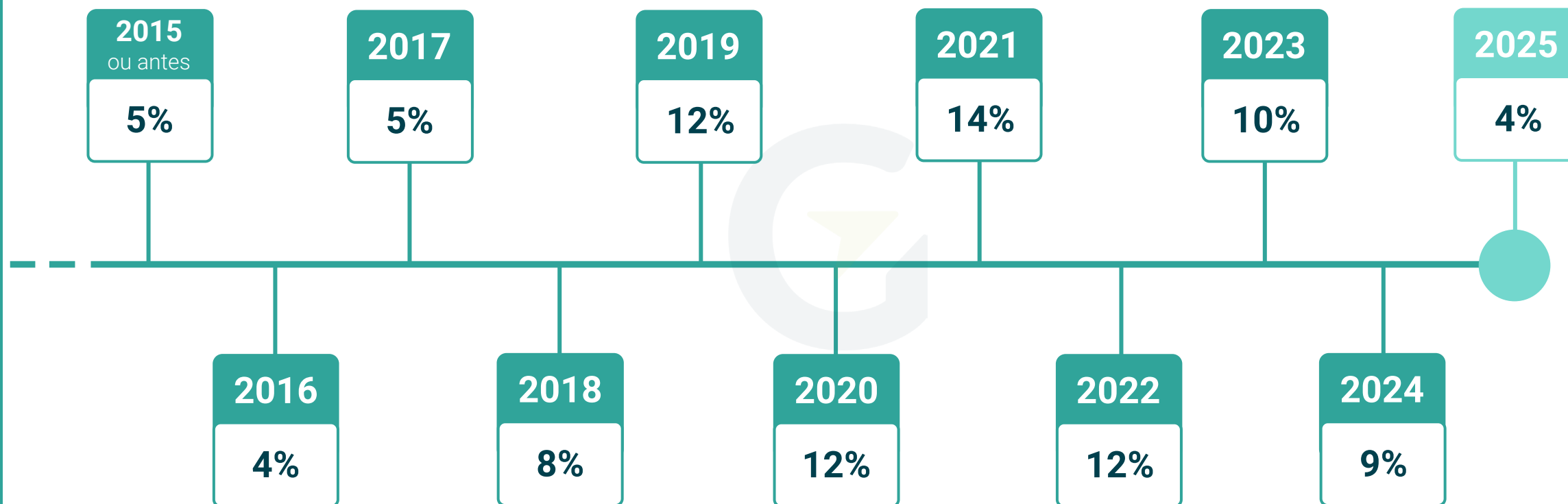
Validação das Respostas





ATUAÇÃO NO MERCADO

Início das atividades com Energia Solar Fotovoltaica



➤ As porcentagens indicam o **ano de início das atividades das empresas** integradoras respondentes.

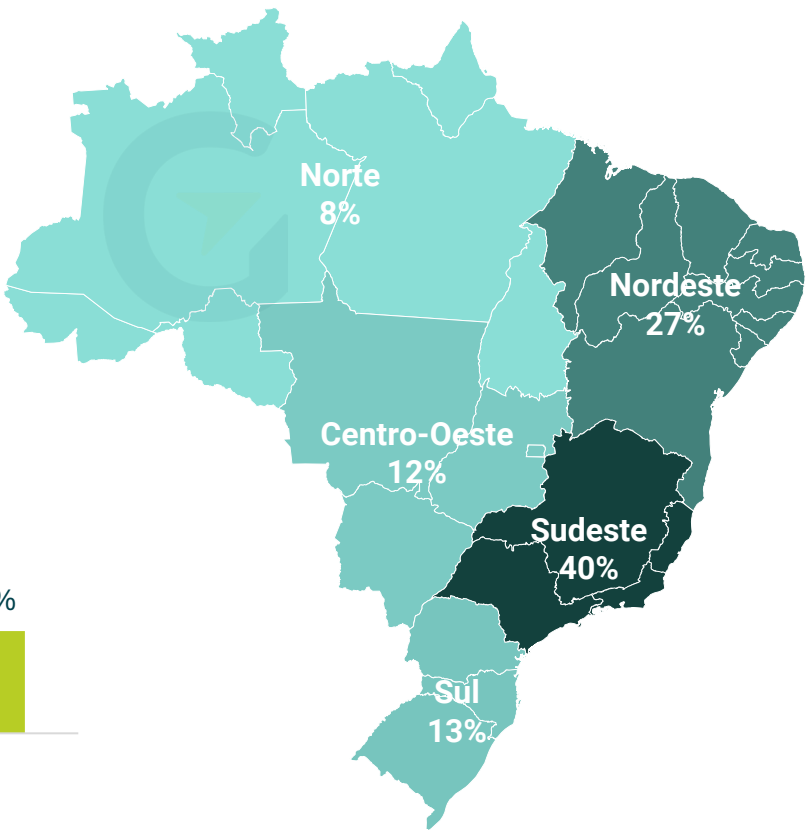
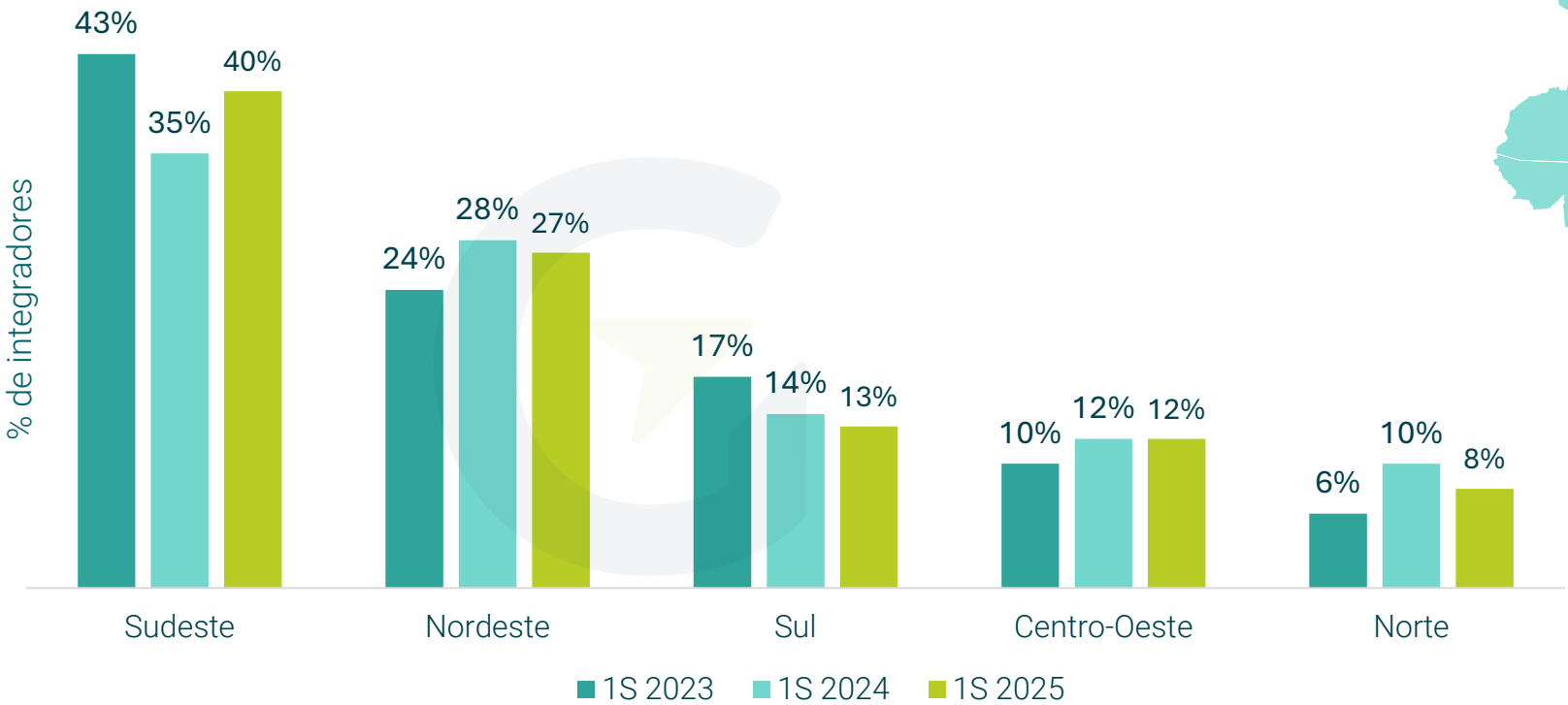


REGIÃO DE ATUAÇÃO

Histórico de participantes das pesquisas

➤ A **abrangência nacional** dos respondentes assegura múltiplas perspectivas, mantendo o protagonismo do **Sudeste e do Nordeste** entre os integradores.

Empresas respondentes 1ºSem. 2025

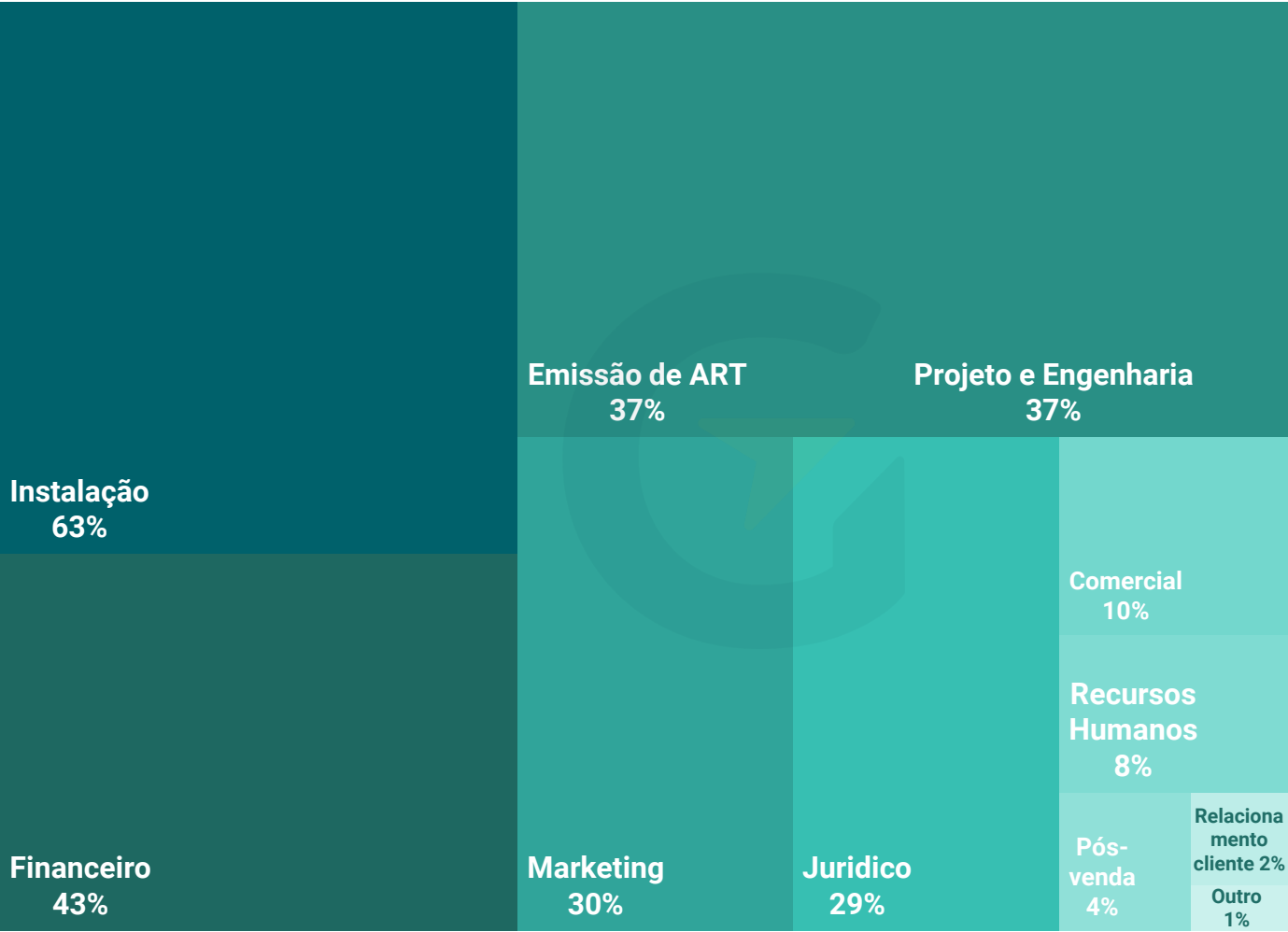


Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025.



ÁREAS OU ATIVIDADES TERCEIRIZADAS

Gestão operacional das atividades



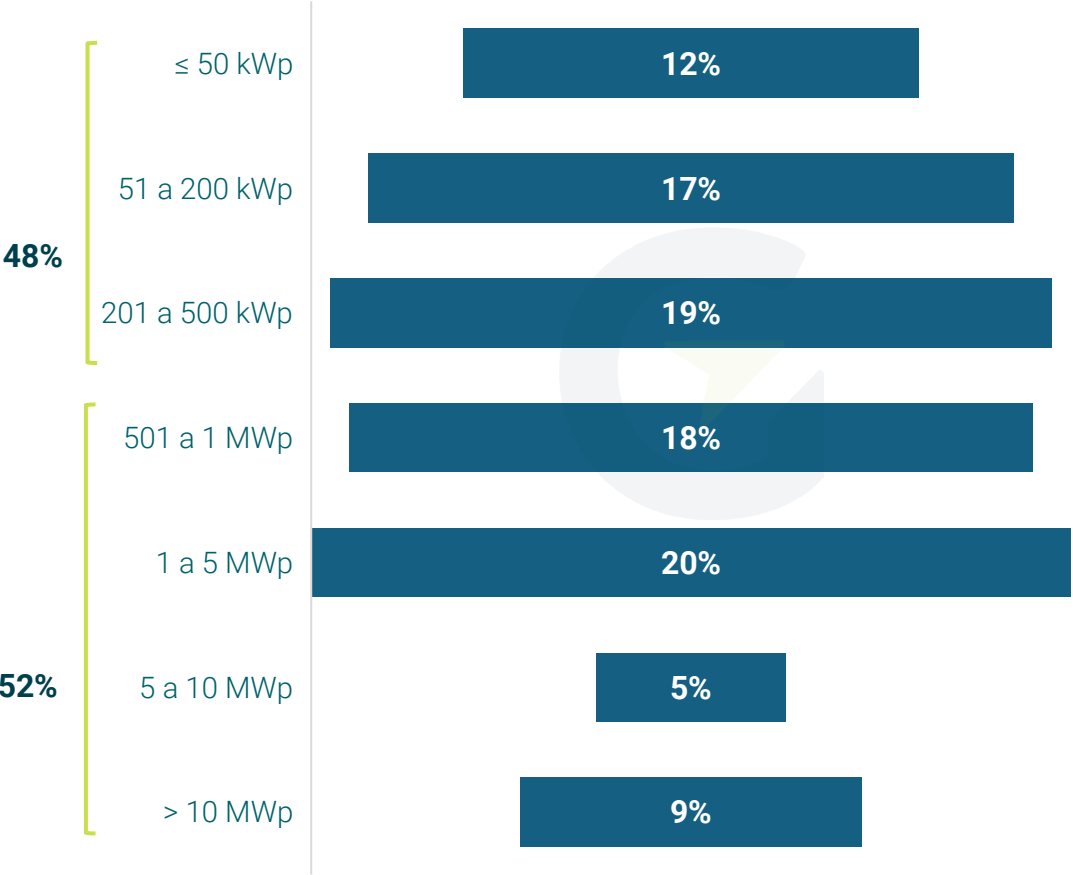
- **80%** das empresas **terceirizam*** pelo menos uma atividade, **signalizando** busca por maior **flexibilidade operacional**.
- Funções técnicas e administrativas (como financeiro e RH) tendem a ser terceirizadas para ganho de eficiência e especialização, enquanto **áreas de interface com clientes** estão sob **gestão interna**.
- **Terceirização da ART** é comum entre integradores de menor porte, que contratam empresas apenas para a **assinatura formal** da responsabilidade técnica, exigida de profissional registrado no CREA.
- Apenas **2%** das empresas atuam em **franquia**.

Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. *Cada integrador pôde escolher mais de uma opção.



PORTFÓLIO DAS EMPRESAS

Potência instalada total (histórica)



52% dos integradores já **instalou mais de 500 kWp** em sistemas FV.

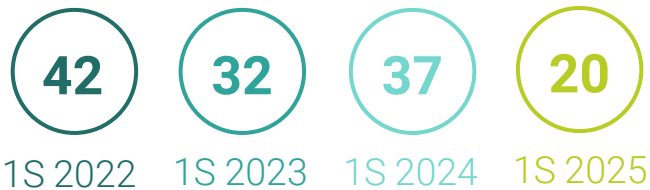
- **90%** dos integradores que tem **portfólio acima de 501 kWp** tem **mais de 3 anos** de atuação no mercado.
- **56%** das empresas com **até 3 anos** de atuação, tem até **200 kWp** de volume instalado.
- A experiência favorece portfólios maiores, mas **estruturas organizadas** e **estratégias adequadas** permitem que novos entrantes também **agreguem** em serviços e consequentemente, em **volume instalado**.



ORÇAMENTOS REALIZADOS

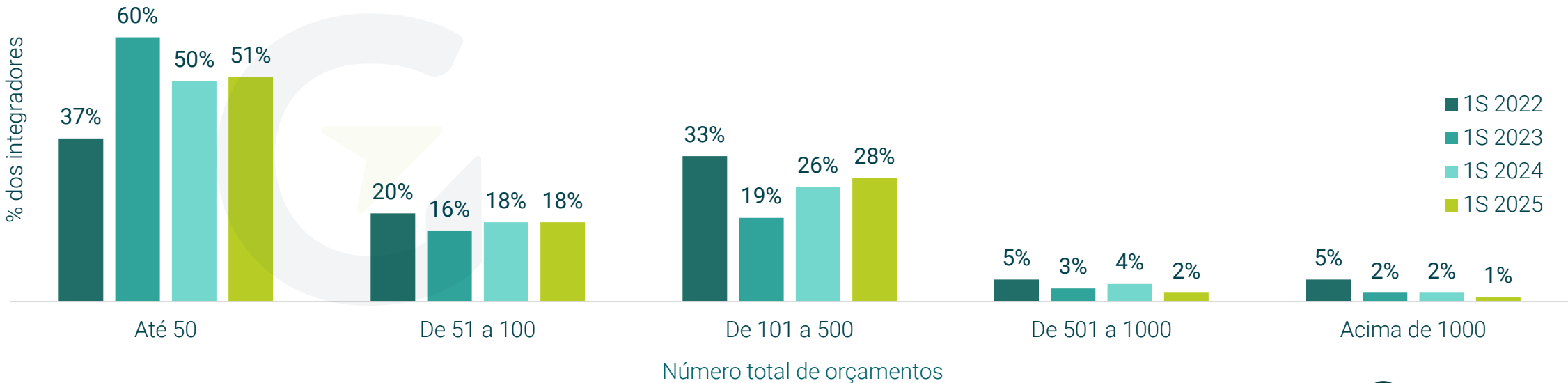
Volume de propostas para o cliente final

Média mensal de orçamentos



➤ **Queda de 46% no volume médio mensal de orçamentos** no 1º sem. de 2025 frente ao mesmo período de 2024, refletindo maior **seletividade e cautela dos consumidores** em meio a alta taxa de juros, inflação e incertezas políticas. É **momento** de dedicar esforços **para estudar o mercado, qualificar melhor os leads e investir em eficiência comercial.**

11 foi a média mensal de **orçamentos** das **empresas com até 2 anos** de mercado. Aquelas com mais de 2 anos, a média foi de 22 orçamentos.



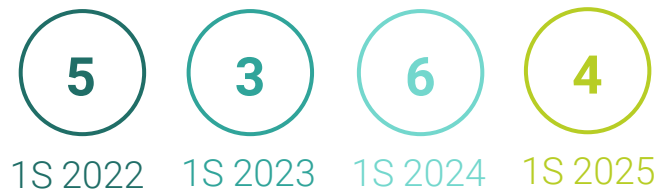
Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025.



SISTEMAS VENDIDOS

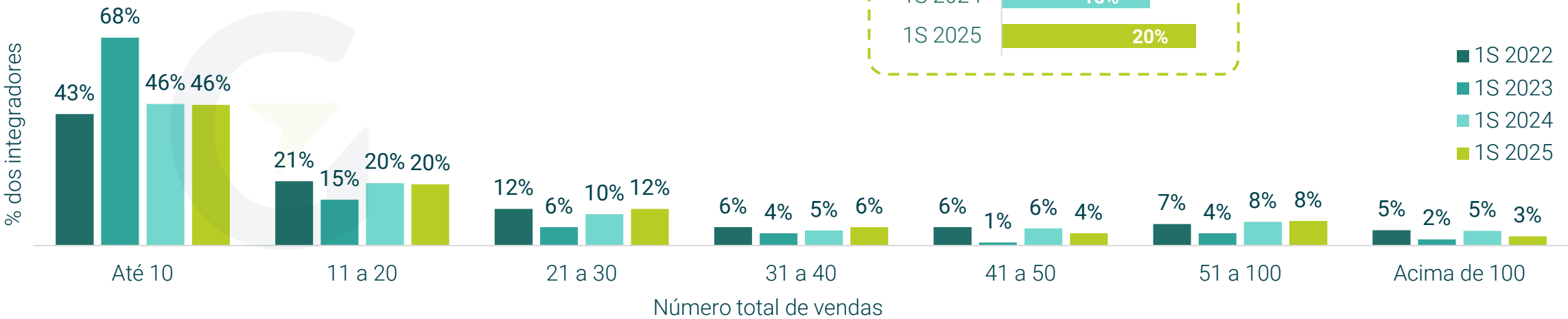
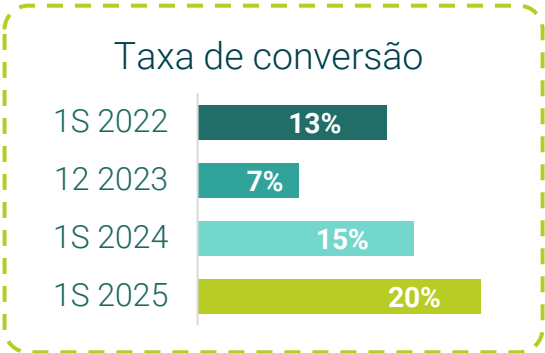
Resultados comerciais

Média mensal de vendas



2 vendas mensais em média nas **empresas com até 2 anos** de mercado, nas mais antigas, a média foi de 4.

➤ O **aumento da taxa de conversão** indica maior eficiência comercial, como investimento em **segmentação de clientes e perfis** com maior propensão à compra, otimizando recursos e aumentando resultados.



Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. Nota: Devido a arredondamentos, os percentuais podem não somar exatamente 100%.

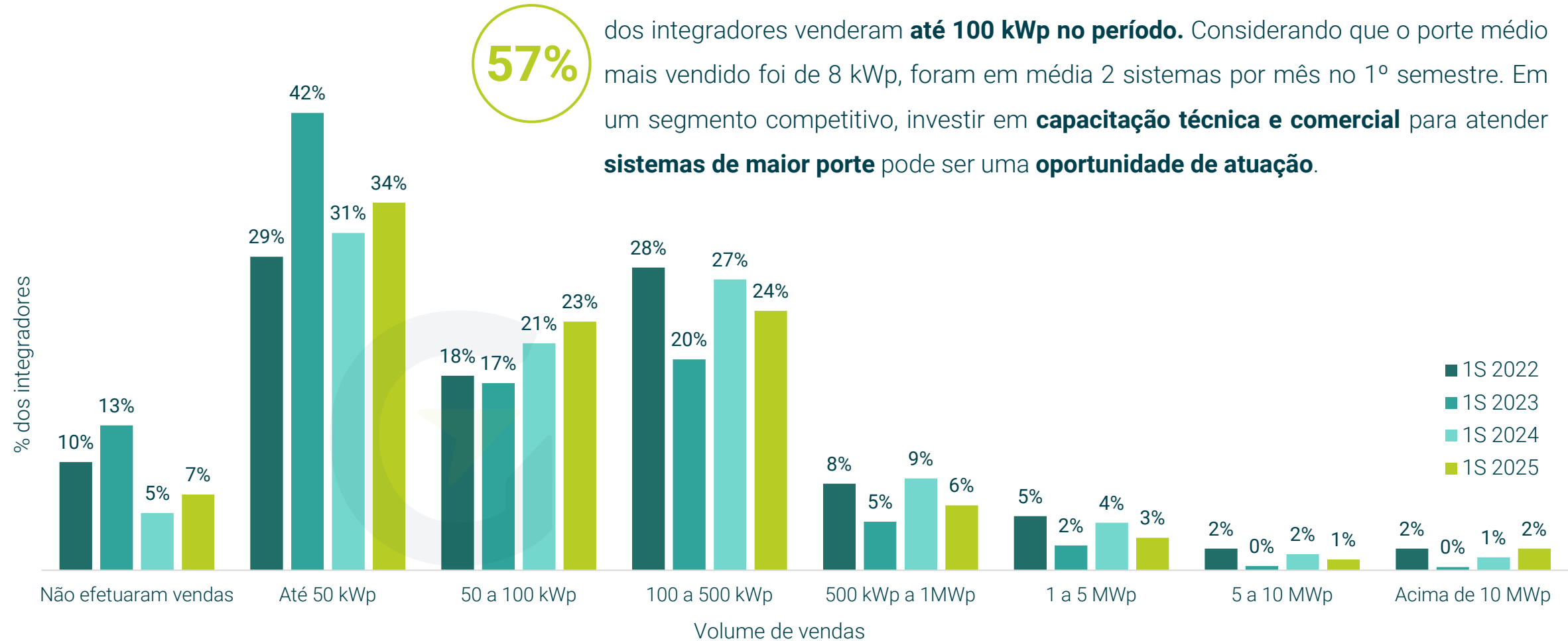


VOLUME DE VENDAS

Comparação por faixa de potência

57%

dos integradores venderam **até 100 kWp no período**. Considerando que o porte médio mais vendido foi de 8 kWp, foram em média 2 sistemas por mês no 1º semestre. Em um segmento competitivo, investir em **capacitação técnica e comercial** para atender **sistemas de maior porte** pode ser uma **oportunidade de atuação**.



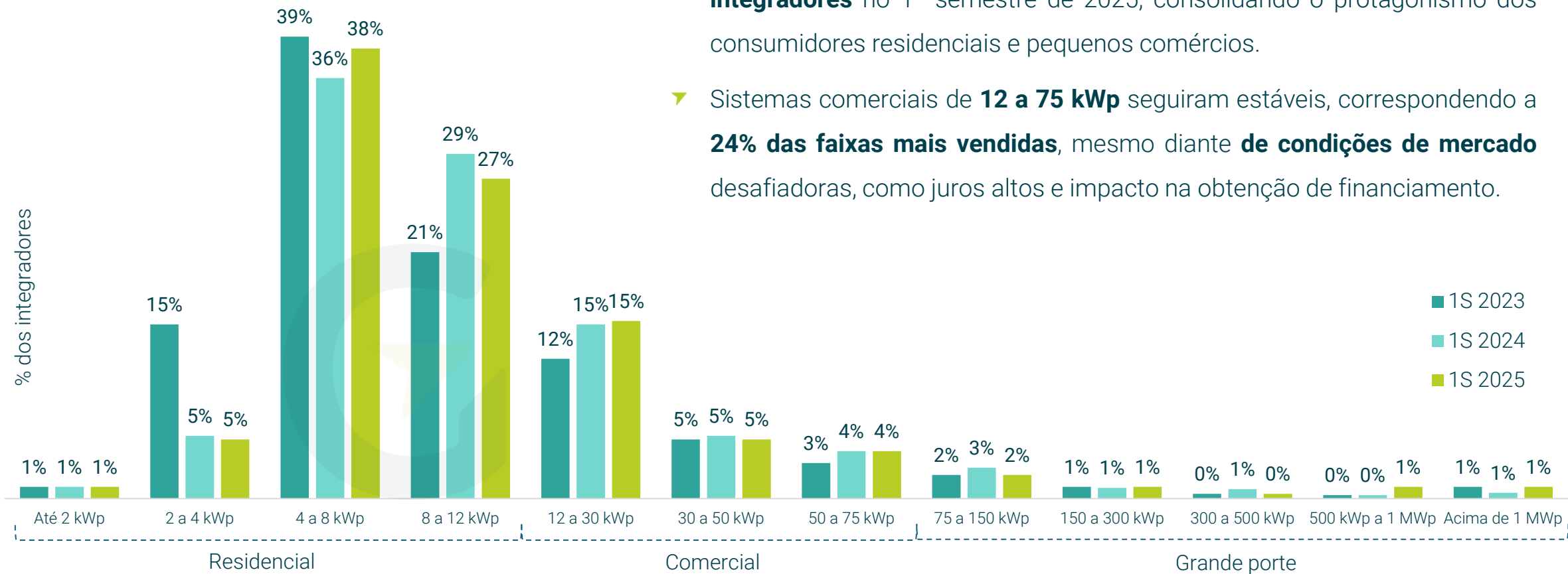
Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. Nota: Devido a arredondamentos, os percentuais podem não somar exatamente 100%.



PORTES MAIS VENDIDOS

Vendas por faixa de potência

- Portes residenciais de **4 a 12 kWp** foram os **mais vendidos por 65% dos integradores** no 1º semestre de 2025, consolidando o protagonismo dos consumidores residenciais e pequenos comércios.
- Sistemas comerciais de **12 a 75 kWp** seguiram estáveis, correspondendo a **24% das faixas mais vendidas**, mesmo diante **de condições de mercado** desafiadoras, como juros altos e impacto na obtenção de financiamento.



Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. Nota: Devido a arredondamentos, os percentuais podem não somar exatamente 100%.



FOTUS

Ao seu lado, **em cada** **canto**

Mais de 80 mil m² em centros de distribuição de equipamentos fotovoltaicos, presentes de norte a sul do país, para atender 100% dos estados brasileiros com agilidade e eficiência.



- ▶ Marcas globais e **de confiança**
- ▶ Atendimento **dedicado**
- ▶ **Suporte técnico** eficiente
- ▶ Financiamento **simplificado e ágil**



www.fotus.com.br



[fotusdistribuidorasolar](https://www.instagram.com/fotusdistribuidorasolar)

Fale com a gente!

2025
Distribuidor
Mais Lembrado

TOP2
Greener

2024
Distribuidor
Mais Lembrado

TOP 1
Greener



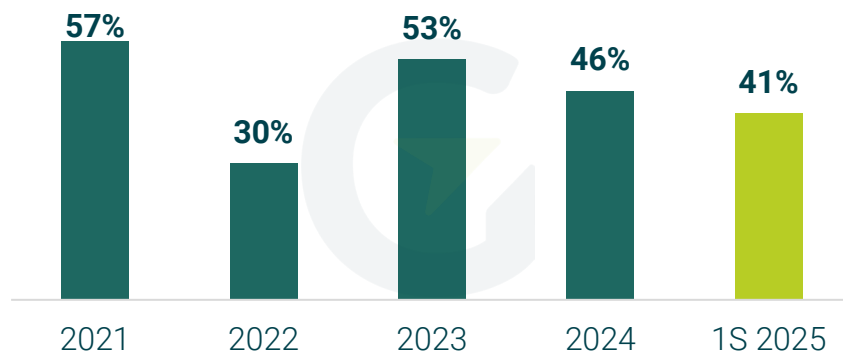
FINANCIAMENTO SOLAR

Volume de vendas com financiamento

41% das vendas contaram **com financiamento** no 1º semestre de 2025, uma redução em relação aos anos anteriores.

- A **retração** pode ser **reflexo** do cenário de **juros elevados**, que encarecem as parcelas e reduzem a atratividade do financiamento, somado à maior **restrição de crédito**, com bancos mais seletivos após o **aumento da inadimplência** em outras linhas de consumo.

Percentual de vendas com financiamento

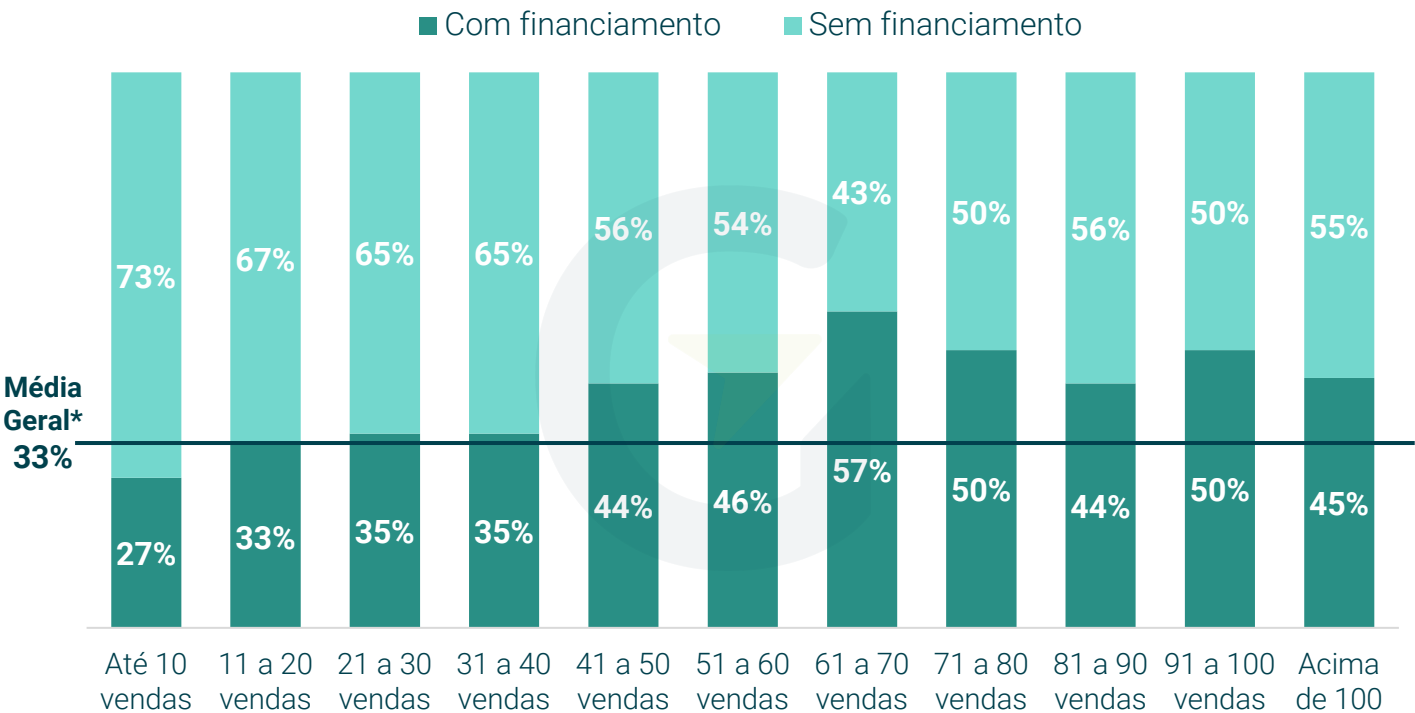


- O uso de **financiamento** varia entre regiões, indicando oportunidades para **estratégias de crédito** adaptadas ao perfil e maturidade de cada mercado.



FINANCIAMENTO SOLAR

Média de vendas financiadas por integrador



Como interpretar o gráfico: Integradores com vendas entre 11 e 20 sistemas tiveram, em média, 33% das vendas financiadas. Valor calculado a partir da média dos percentuais individuais de cada integrador nessa faixa de vendas.

- Integradores com **maior volume** de vendas tendem a ter **mais financiamento**, refletindo maior capacidade de acesso a crédito.
- Quando comparado aos 39% do 1º semestre de 2024, a **média geral caiu em 2025** (33%), indicando mudanças no comportamento do mercado, oferta de crédito, taxas de juros ou perfil de clientes.
- O financiamento é fator relevante para expansão e competitividade no mercado. **Para integradores**, é **estratégico** manter **boa reputação** junto a **instituições financeiras**, garantindo acesso a condições diferenciadas para oferecer ao cliente.

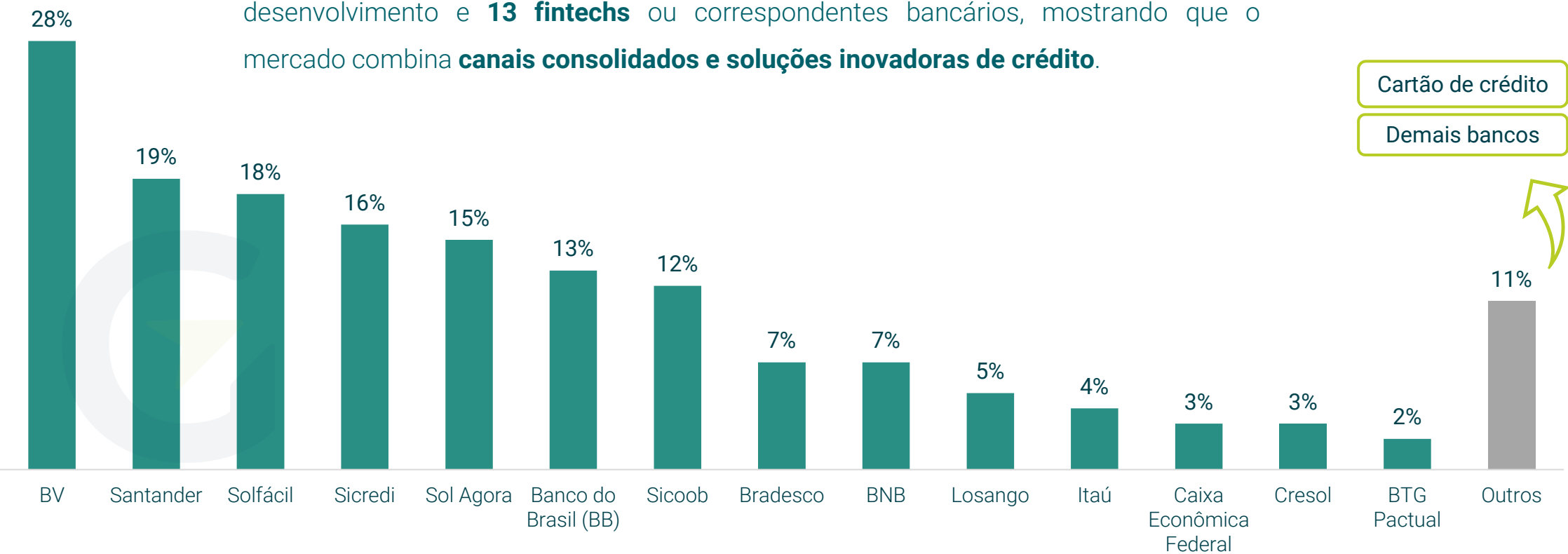
Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. *Média geral das médias individuais de vendas financiadas por integrador.



FINANCIAMENTO SOLAR

Bancos e linhas mais utilizadas nas vendas financiadas*

➤ As vendas financiadas envolveram **18 bancos tradicionais**, **9 bancos de fomento** ou desenvolvimento e **13 fintechs** ou correspondentes bancários, mostrando que o mercado combina **canais consolidados e soluções inovadoras de crédito**.



*Esses dados se referem à pulverização de agentes financiadores, **e não à participação de mercado**. Indicam o percentual de empresas que realizaram pelo menos um financiamento com cada banco/linha. Uma mesma empresa poder ter concluído diferentes vendas com diferentes bancos/linhas.



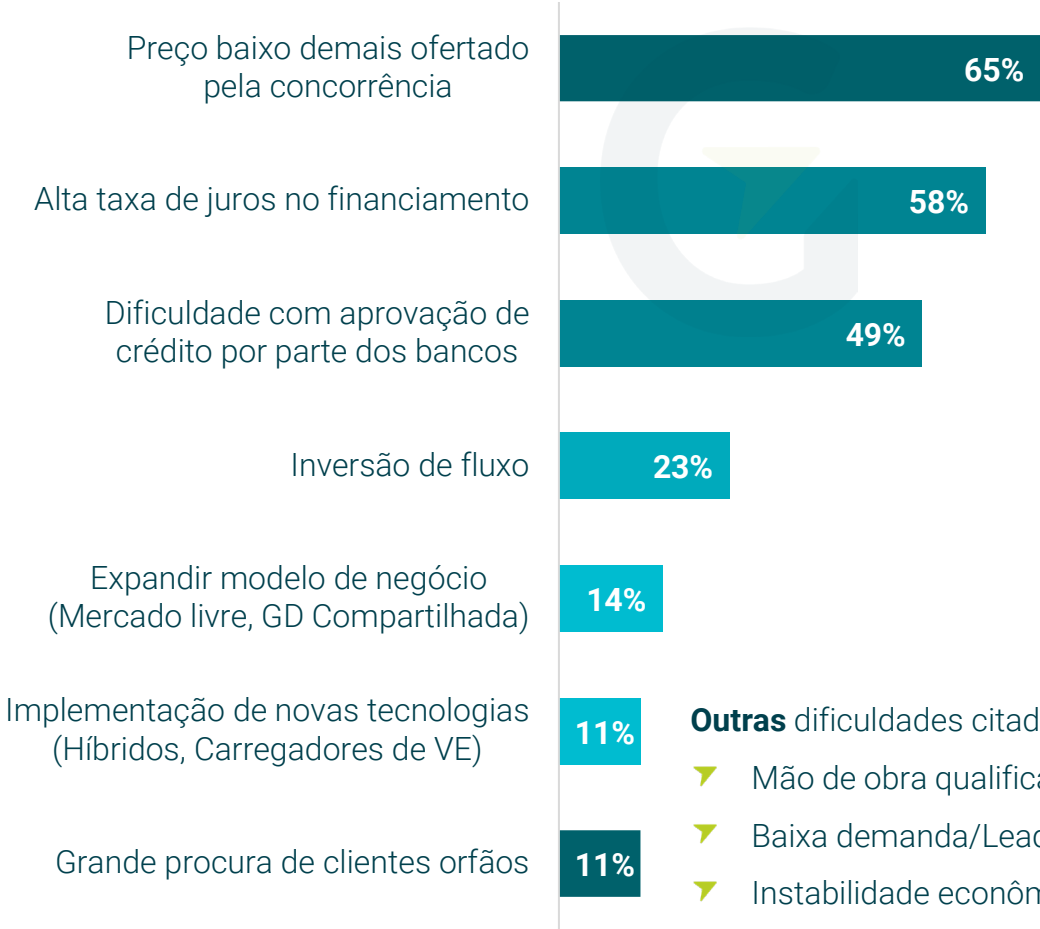
DESAFIOS ENFRENTADOS

Principais desafios do 1º semestre de 2025

97%

dos integradores relataram ter enfrentado pelo menos **um desafio** no 1º semestre de 2025.

- Os principais **desafios*** continuam ligados à **competitividade financeira**, sendo o preço baixo da concorrência o maior obstáculo (65%) em 13 estados.
- A **pressão de mercado** evidencia a necessidade de estratégias diferenciadas, como **serviços de valor** agregado e **soluções personalizadas** para fidelizar o cliente e preservar margens de lucro.



Outras dificuldades citadas:

- Mão de obra qualificada;
- Baixa demanda/Leads qualificados;
- Instabilidade econômica do país.

Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. *Cada integrador pôde escolher até 3 desafios.



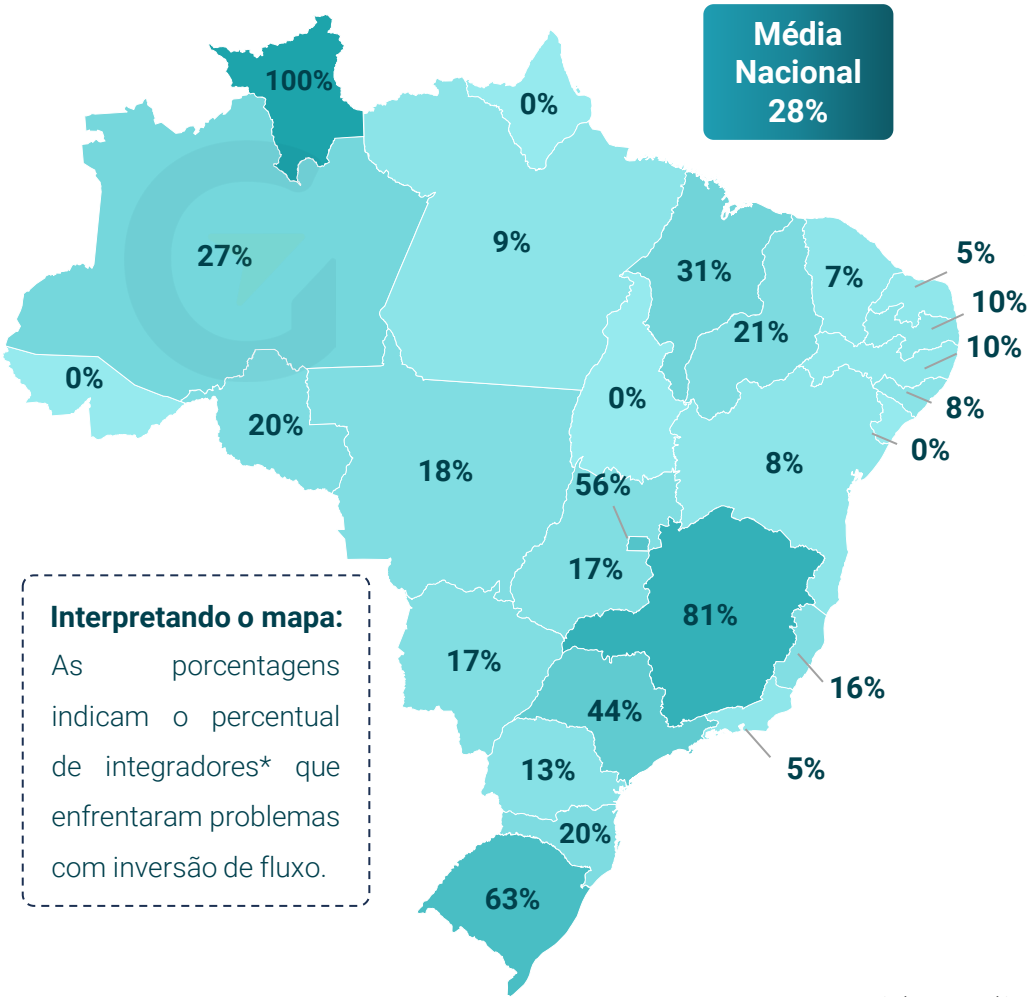
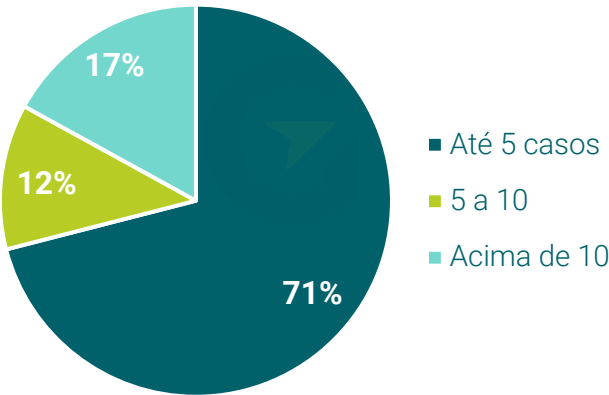
INVERSÃO DE FLUXO DE POTÊNCIA

Estados afetados

28% dos integradores relataram inversão de fluxo no 1º semestre de 2025, o mesmo percentual observado em 2024.

➤ **Minas Gerais** segue com a maior incidência, com 81% dos integradores reportando inversão de fluxo, mesmo percentual observado em 2024 e muito acima da média nacional de 28%.

Porcentagem de integradores e respectivo número de casos de inversão de fluxo

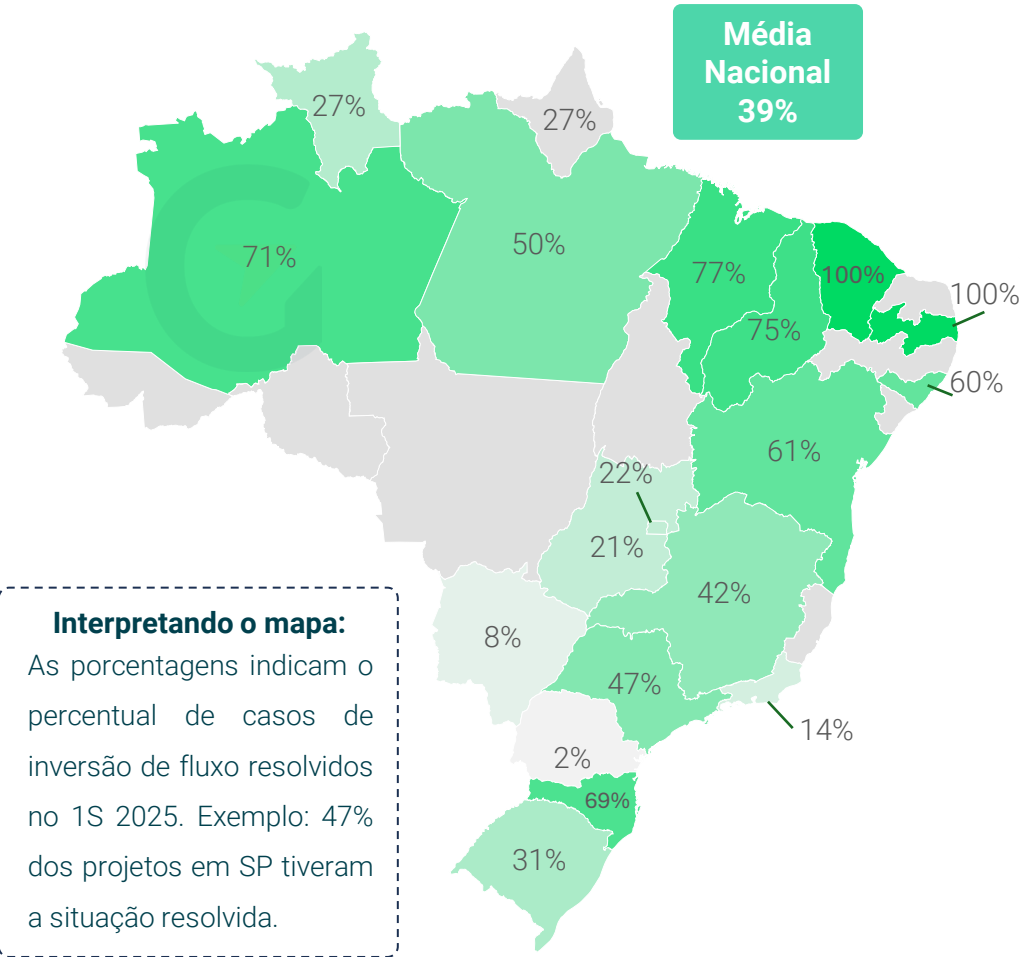


Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. *Respondentes da pesquisa e que realizaram pelo menos uma venda.



INVERSÃO DE FLUXO DE POTÊNCIA

Resolução das alegações



39%

das **alegações** de inversão de fluxo recebidas por integradores no 1º semestre de 2025 **foram resolvidas**, contra 24% em 2024.



Inversão de fluxo de potência:

Ocorre quando a GD injeta mais energia do que a unidade consome, fazendo a energia fluir de volta para a rede.

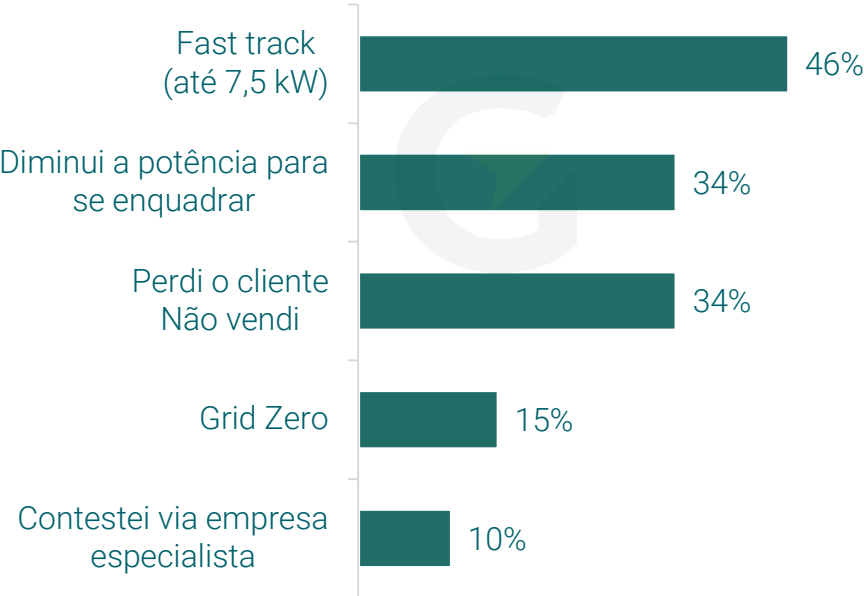
A ANEEL publicou a RN nº 1.098/2024, que altera a RN nº 1.000/2021, e estabelece a **flexibilização da análise de inversão de fluxo em 3 casos:**

- Projetos grid zero: sem injeção na rede
- Usinas de até 7,5 kW em autoconsumo local: mediante assinatura de termo de compromisso (*fast track*) de não enviar excedentes para outras unidades.
- Sistemas cuja potência seja compatível com o consumo simultâneo da unidade durante o período de geração.



INVERSÃO DE FLUXO DE POTÊNCIA

Medidas para o contornar a situação



- **46%** dos integradores **recorreram ao fast track** para contornar as alegações de inversão de fluxo.
- **34%** perderam clientes e **não concretizaram as vendas**, superando os 26% registrados em 2024, evidenciando impacto direto na receita das empresas e a necessidade de medidas estruturadas urgentes.



Ao receber orçamento de conexão com **declaração de inversão de fluxo**, o integrador deve analisar se a distribuidora cumpriu os requisitos do artigo 73 da RN 1.000/2021. Se o estudo não for emitido ou não considerar todas as alternativas, recomenda-se registrar reclamação na distribuidora e protocolar na ouvidoria da ANEEL.

Outras medidas adotadas que foram citadas*:

- Cancelou o parecer e enviou novamente
- Desmembramento dividindo a potência
- Incluiu armazenamento no projeto
- Concessionaria realizou adequação na rede

Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. *Cada integrador pôde escolher mais de uma opção.

Mais do que produtos, oferecemos soluções completas.

Da geração ao armazenamento,
soluções em energia solar on-grid e
off-grid com confiança e qualidade.

Saiba mais

intelbras





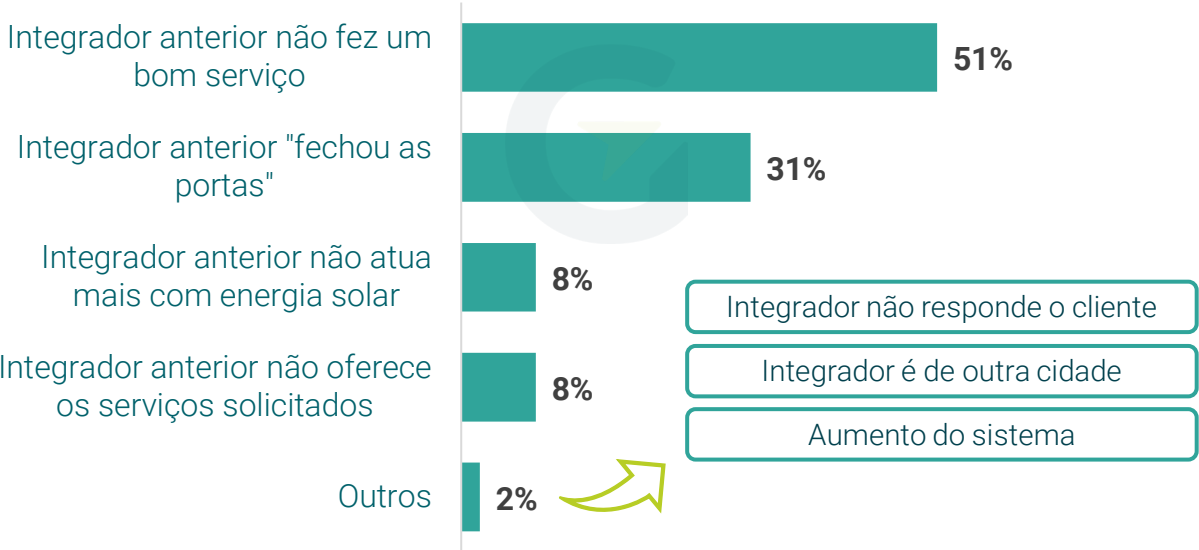
CLIENTE ÓRFÃO

Principais motivos do contato

➤ **80%** dos integradores **receberam clientes órfãos*** no 1º semestre de 2025, indicando falta de suporte das empresas que originalmente instalaram os sistemas.

➤ **65%** dos integradores receberam **até 5 clientes** órfãos, enquanto para 35% foram mais de 6 clientes, evidenciando a demanda por serviços de pós-venda.

Principal motivo do contato de clientes órfãos



➤ **51% dos clientes** alegaram **insatisfação** com a baixa **qualidade** no serviço e **39%** foram **impactados pela saída** de **empresas** do mercado (ou do setor solar), abrindo-se **espaço estratégico** para integradores que ofereçam suporte consistente e atendimento confiável.

Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. *Cliente órfão é aquele que possui um sistema FV instalado, mas não teve suporte da empresa instaladora.

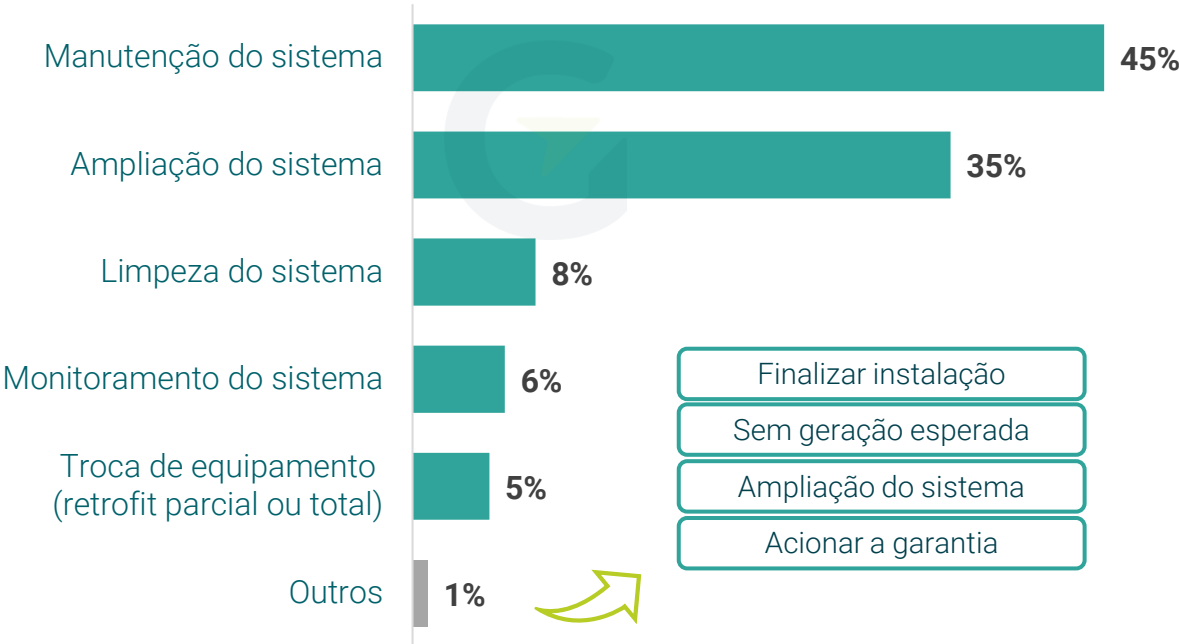


CLIENTE ÓRFÃO

Serviços mais procurados

➤ **94%** das empresas **atendem clientes órfãos e pretendem manter essa prática**. Por outro lado, 3% afirmam que atendem mas pretendem parar e 2% não têm intenção de realizar esse tipo de atendimento.

Serviços mais procurados pelos clientes



➤ Os clientes órfãos reforçam um **mercado em crescimento** para integradores que estruturarem ofertas de **serviços recorrentes**, como manutenção e ampliação de sistemas. Ao expandir o portfólio, do atendimento residencial a usinas de maior porte, essas demandas podem se transformar em **novas e consistentes fontes de receita**.



FERRAMENTAS DIGITAIS

Ferramentas mais citadas pelos integradores

➤ **Ferramentas digitais**, que incluem softwares e plataformas, aumentam a eficiência dos integradores em todo o ciclo de negócios, da **prospecção de clientes** ao **monitoramento dos sistemas FV**.

➤ **Plataforma integrada** centralizam diferentes etapas do negócio em uma única solução, enquanto a **plataformas do distribuidor** serve para facilitar a jornada dos integradores dentro do ecossistema da empresa.



NOTA: Classificação definida pela Greener com base na principal funcionalidade da ferramenta e no histórico de dados fornecidos por integradores.
Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025.

04. PREÇOS

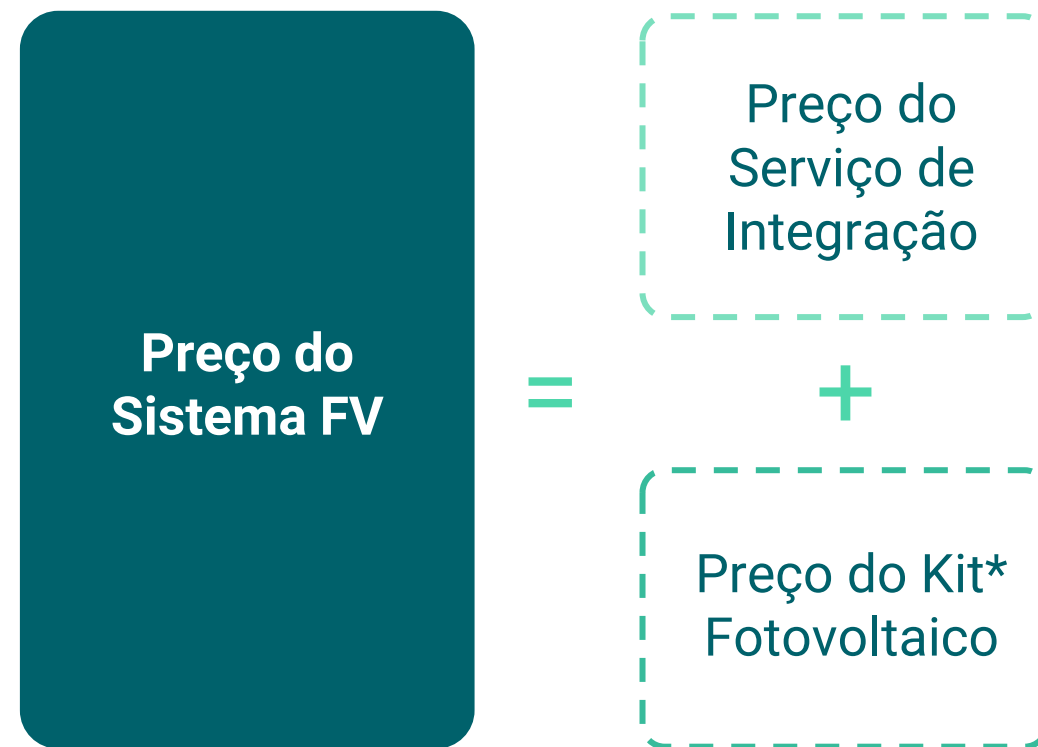




RELAÇÃO DE PREÇOS

Preço dos Kits + Preço de Serviços = Preço do Sistema

- O **preço médio do sistema FV** por porte é obtido por meio da análise de preços fornecidos por milhares de integradores que respondem à Pesquisa GD realizada semestralmente pela Greener.
- O **preço médio dos kits** é obtido por meio do mapeamento de preços e pesquisa com os distribuidores.
- O **preço médio do serviço de integração** é a diferença entre o preço do sistema FV e o preço do kit, e representa a prestação de serviço do integrador.



A relação da figura é ilustrativa, não há caráter proporcional entre as parcelas.



*Kit é composto por: Módulos FV + Inversor + Sistema de Montagem + Sistema de Cabeamento + Sistema de Proteção

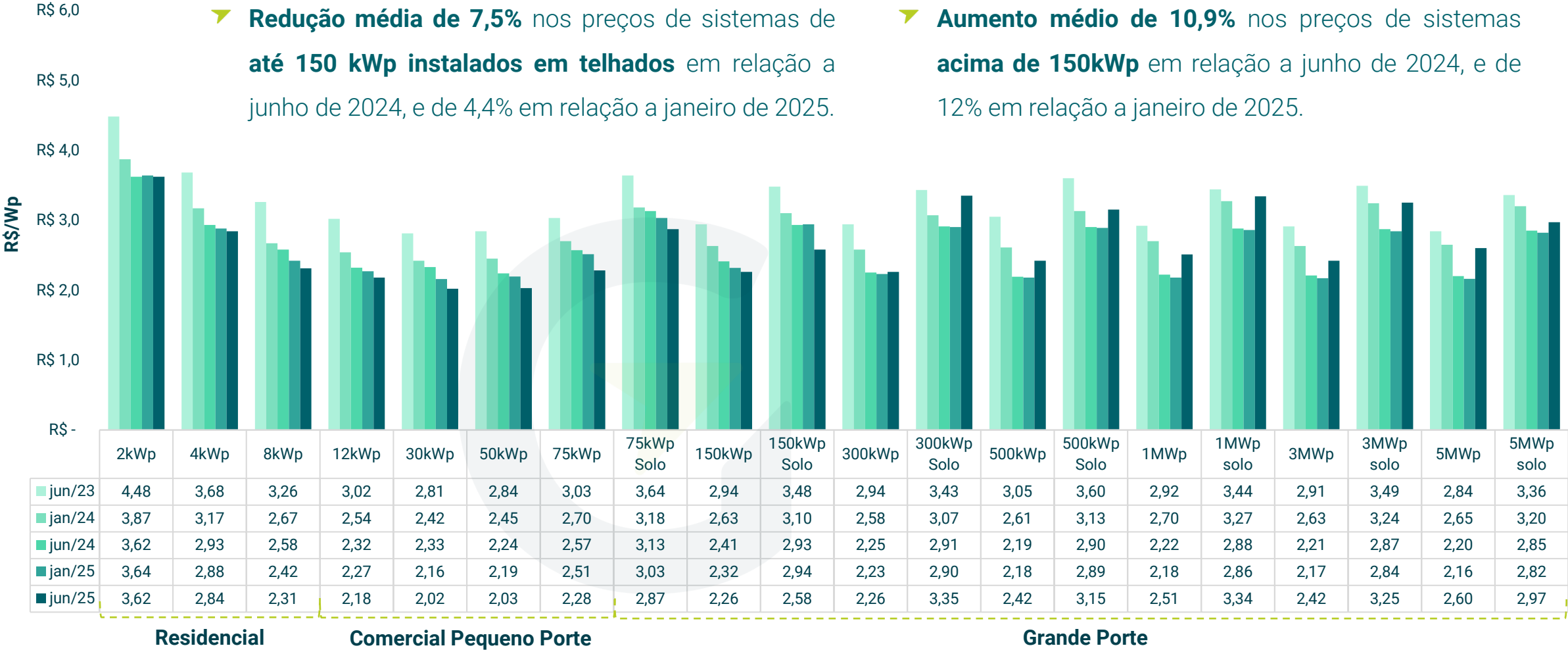


SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Preços médios praticados

➤ **Redução média de 7,5%** nos preços de sistemas de **até 150 kWp instalados em telhados** em relação a junho de 2024, e de 4,4% em relação a janeiro de 2025.

➤ **Aumento médio de 10,9%** nos preços de sistemas **acima de 150kWp** em relação a junho de 2024, e de 12% em relação a janeiro de 2025.



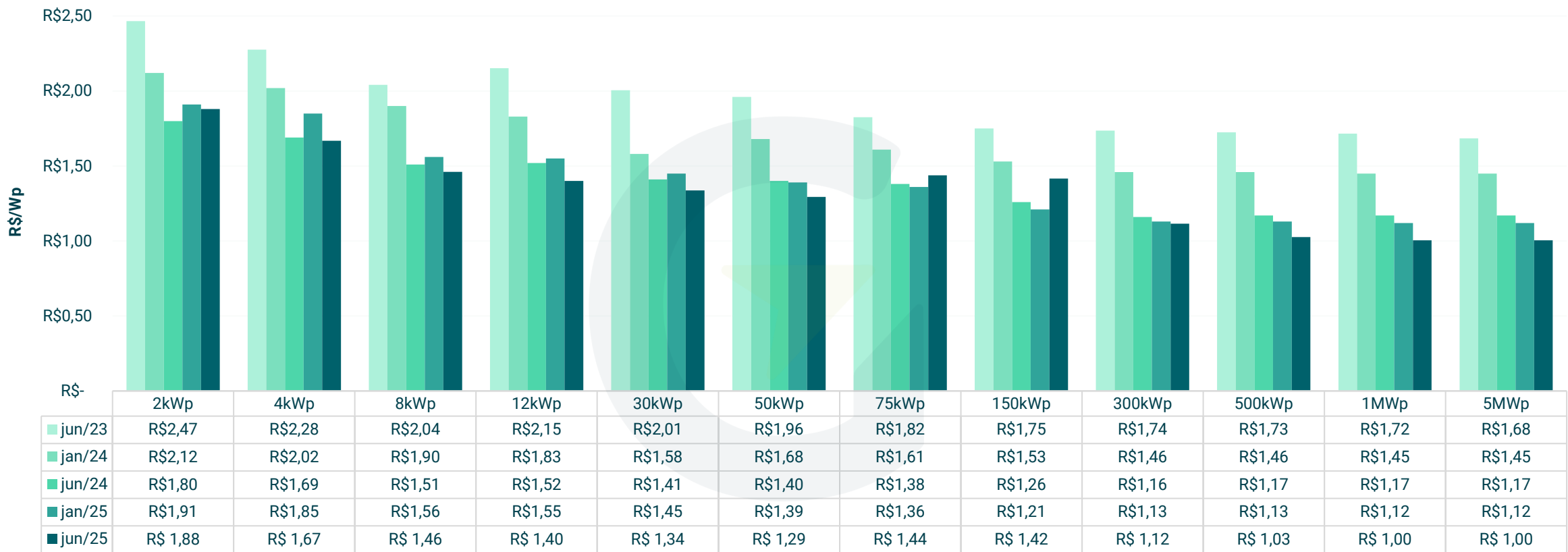
Fonte: Greener – Pesquisa GD, junho/2025.



KITS FOTOVOLTAICOS

Preços médios praticados

➤ **Queda média de 4%** no preço geral dos **kits fotovoltaicos*** em relação a junho de 2024. Embora os kits de **75 kWp e 150 kWp**, registraram **aumento de 4,3% e 12,7%**, respectivamente.



Fonte: Greener, junho 2025. *Considerando kits com estrutura em telhado.

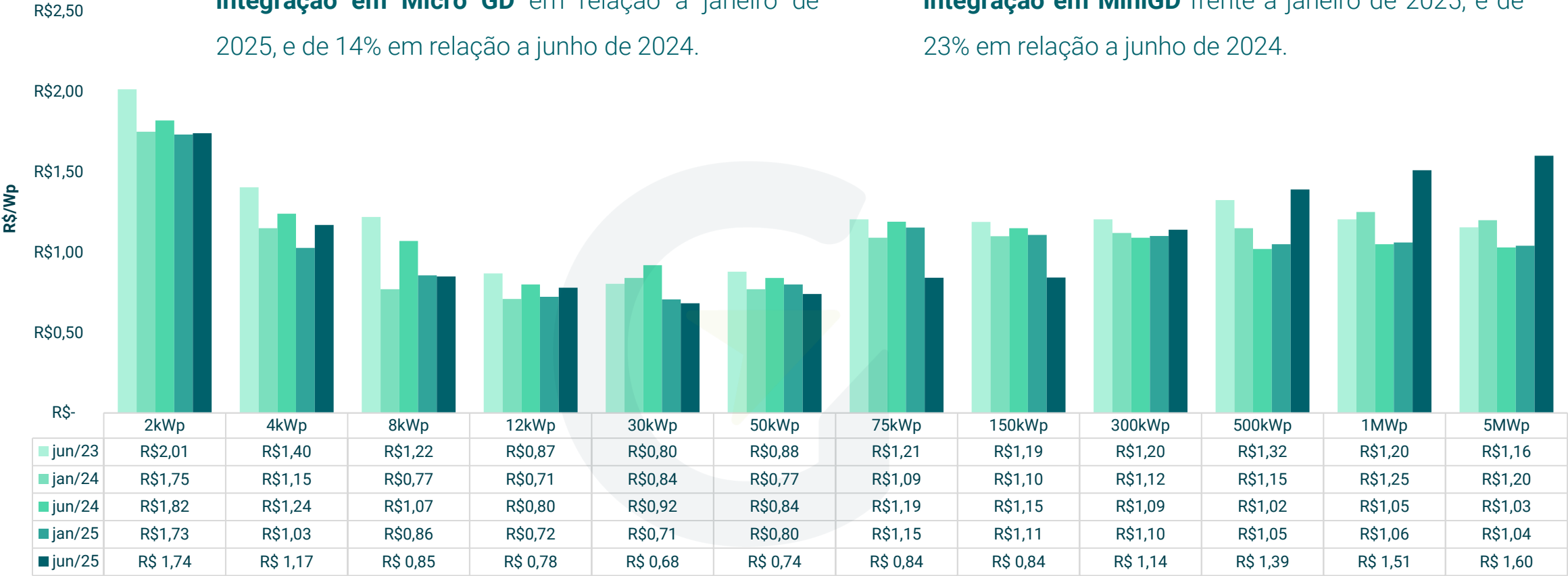


SERVIÇOS DE INTEGRAÇÃO

Preços médios praticados

➤ **Queda média de 2%** nos preços dos serviços de **integração em Micro GD** em relação a janeiro de 2025, e de 14% em relação a junho de 2024.

➤ **Aumento médio de 22%** nos preços dos serviços de **integração em MiniGD** frente a janeiro de 2025, e de 23% em relação a junho de 2024.



Fonte: Greener, junho 2025.



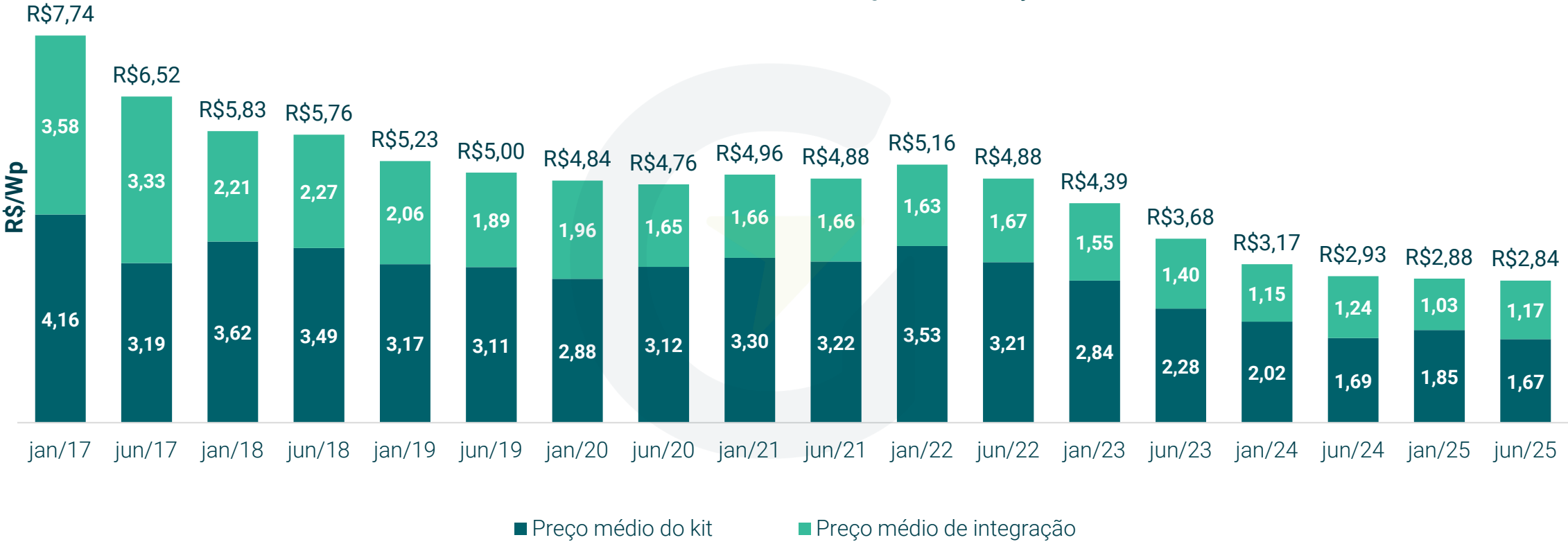
Energia Solar.
A WEG PENSA
hoje no seu amanhã.



EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DE SISTEMAS FV

Sistema **residencial (4 kWp)** em R\$/Wp

➤ **Redução de 3% no preço final** dos sistemas de **4 kWp**, com custo médio de **R\$ 11.360** em junho de 2025, frente aos R\$ 11.720 registrados em junho de 2024.



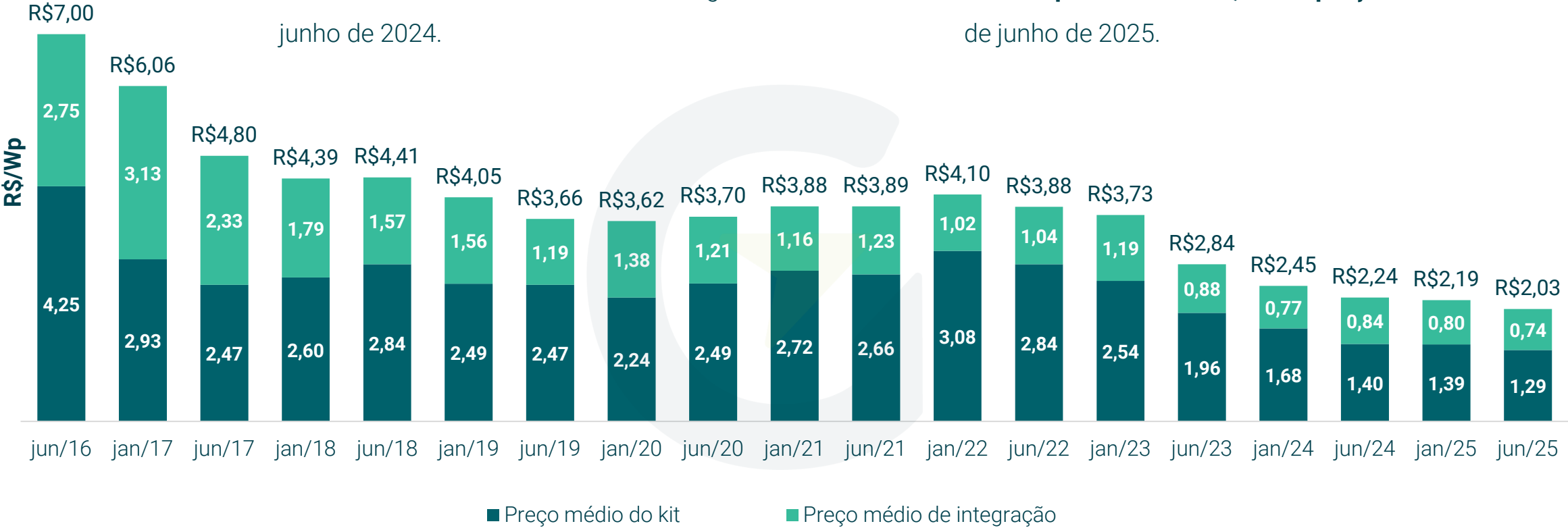
Fonte: Greener, junho 2025.



EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DE SISTEMAS FV

Sistema **comercial (50 kWp)** em R\$/Wp

- **Redução de 9,4%** no preço final dos sistemas de **50kWp**, com custo médio de **R\$ 101.500** em junho de 2025, frente aos R\$ 112.000 registrados em junho de 2024.
- A parcela dos **serviços de integração** no custo do sistema FV de **50 kWp** **caiu** em relação a junho de 2024, **representando 36,4% do preço do sistema total** de junho de 2025.



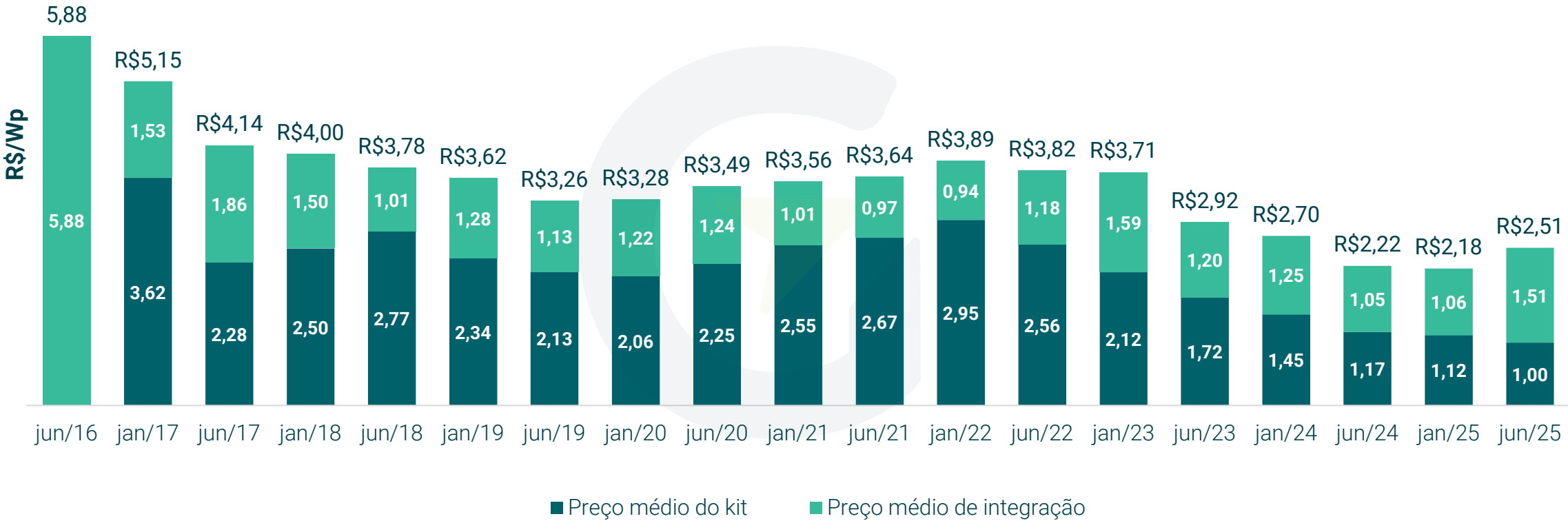
Fonte: Greener, junho 2025.



EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DE SISTEMAS FV

Sistema **comercial sobre telhado (1 MWp)** em R\$/Wp

➤ **Aumento de 13%** no preço final dos sistemas de 1MWp, com custo médio de **R\$ 2,51 milhões** em junho de 2025, frente aos R\$ 2,20 milhões registrados em junho de 2024.



Fonte: Greener, junho 2025.



PAYBACK MÉDIO POR ESTADO

Premissas do cálculo

- Foram analisados cenários de **GD II entre junho de 2024 e junho de 2025**, considerando apenas as seguintes variáveis: tempo de obra, início de operação, reajustes tarifários e preços de equipamentos.
- O *payback* é calculado para os portes 4 kWp, 50 kWp e 300 kWp **com base nas seguintes premissas:**

4 kWp (Baixa Tensão)

Valor dos sistemas: **2,93 R\$/Wp** em junho/2024, **2,88 R\$/Wp** em janeiro/2025 e **2,84 R\$/Wp** em junho/2025. O cálculo leva em consideração a produtividade média, as tarifas*, um **PR de 75% e fator de simultaneidade de 30%.**

*UC Monofásica

50 kWp (Baixa Tensão)

Valor dos sistemas: **2,24 R\$/Wp** em junho/2024, **2,19 R\$/Wp** em janeiro/2025 e **2,03 R\$/Wp** em junho/2025. O cálculo leva em consideração a produtividade média, as tarifas*, um **PR de 75% e fator de simultaneidade de 70%.**

*UC Trifásica

300 kWp* (Média Tensão)

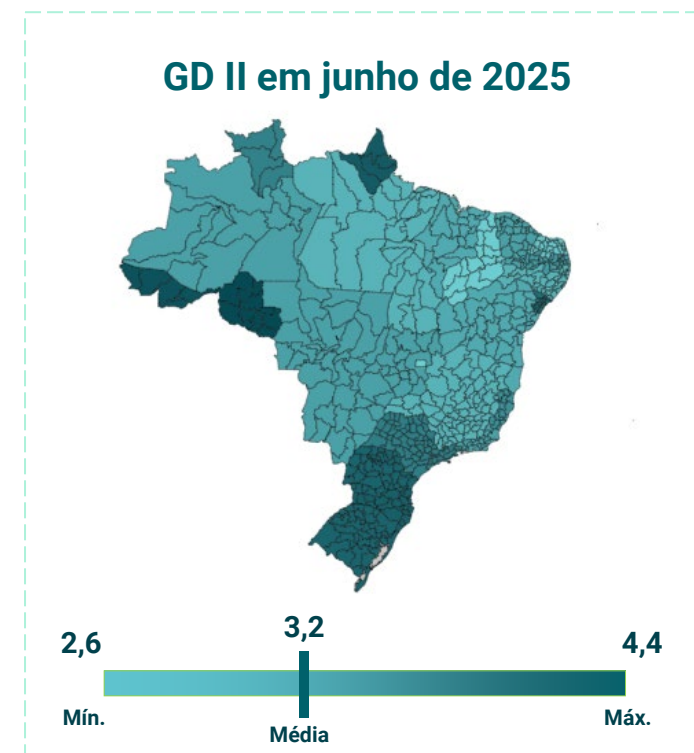
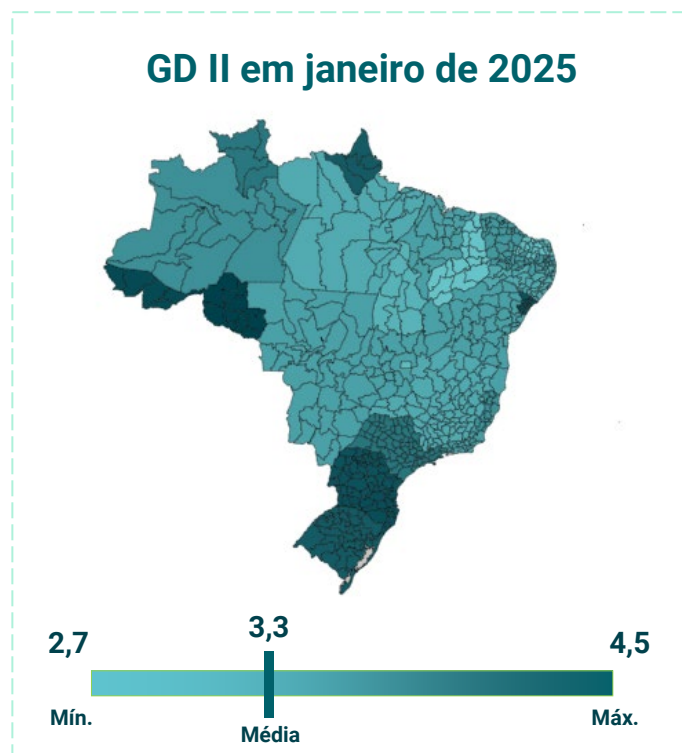
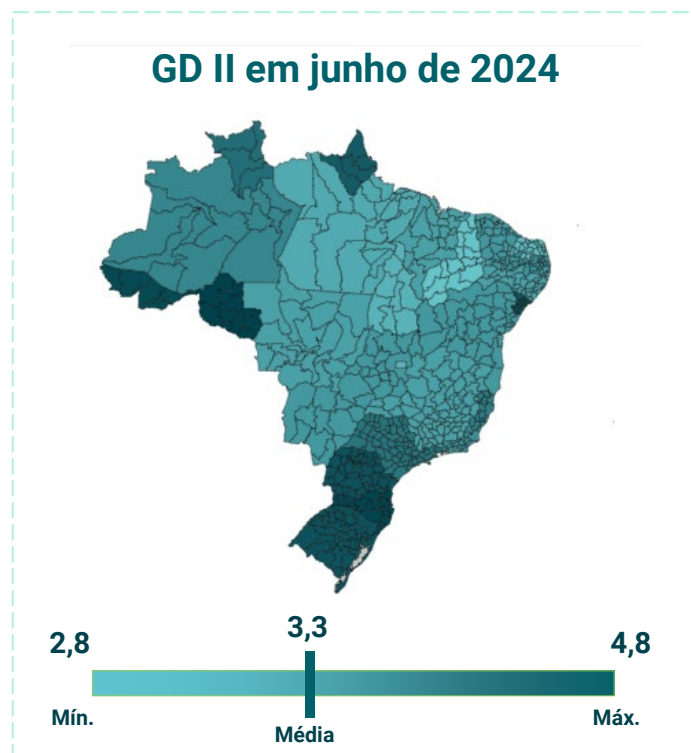
Valor dos sistemas: **2,25 R\$/Wp** em junho/2024, **2,23 R\$/Wp** em janeiro/2025 e **2,26 R\$/Wp** em junho/2025. O cálculo leva em consideração a produtividade média, as tarifas, um **PR de 75% e fator de simultaneidade de 50%.**

*Potência menor que a demanda de carga contratada. Não paga TUSDg.



PAYBACK MÉDIO POR ESTADO (em anos)

Residencial (4 kWp) – Baixa Tensão

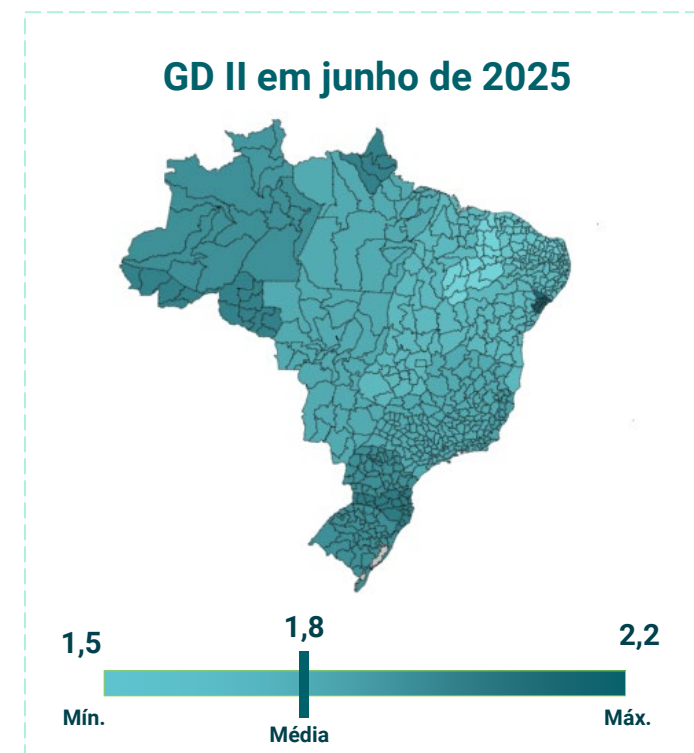
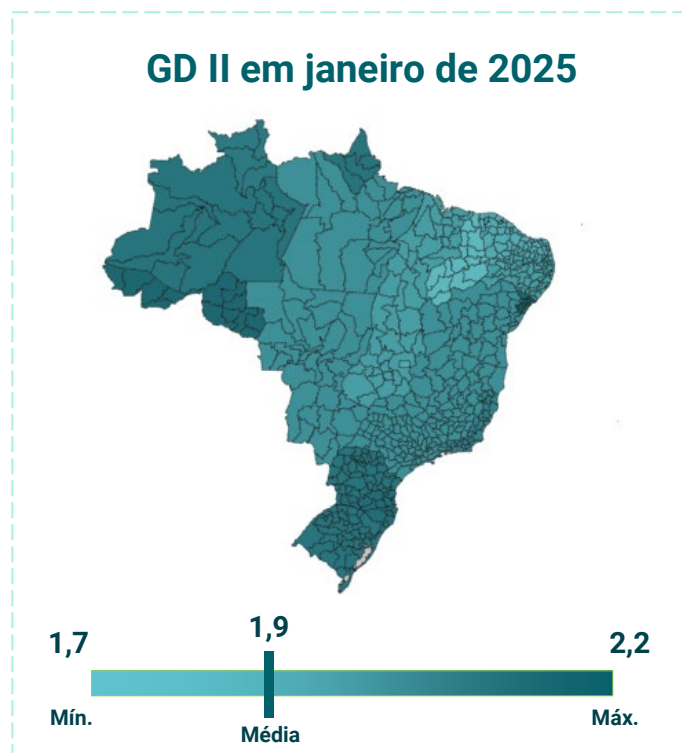
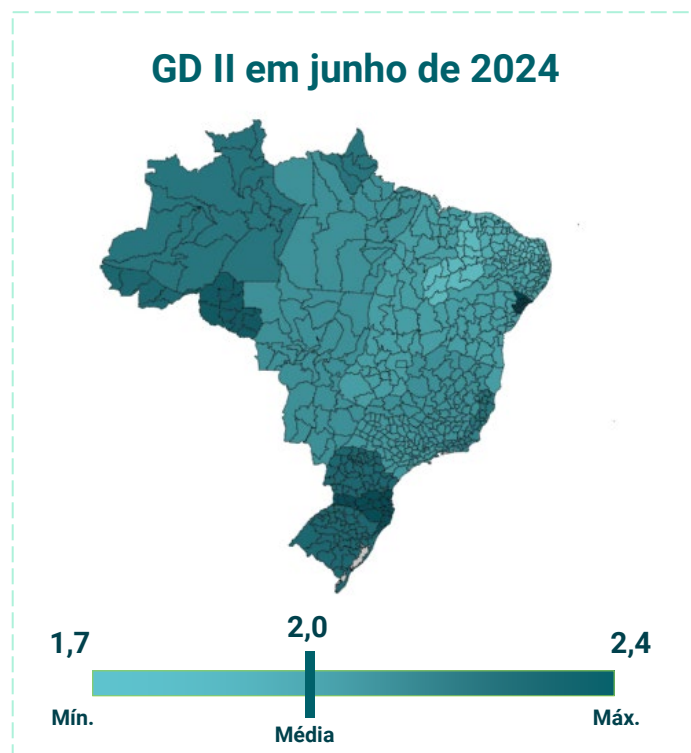


- Os cenários analisados indicam **melhora no Payback**, apontando **redução de 2%** em relação ao semestre anterior e **queda de 4%** na comparação com o mesmo período do ano passado. O **cenário é de certa estabilidade para novos projetos** residenciais, com valores bem similares entre os períodos analisados.



PAYBACK MÉDIO POR ESTADO (em anos)

Comercial (50 kWp) – Baixa Tensão

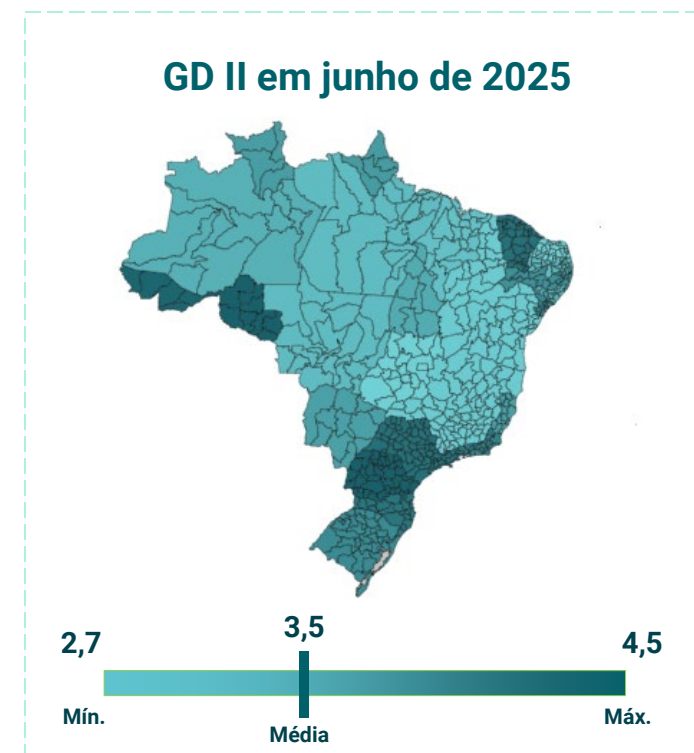
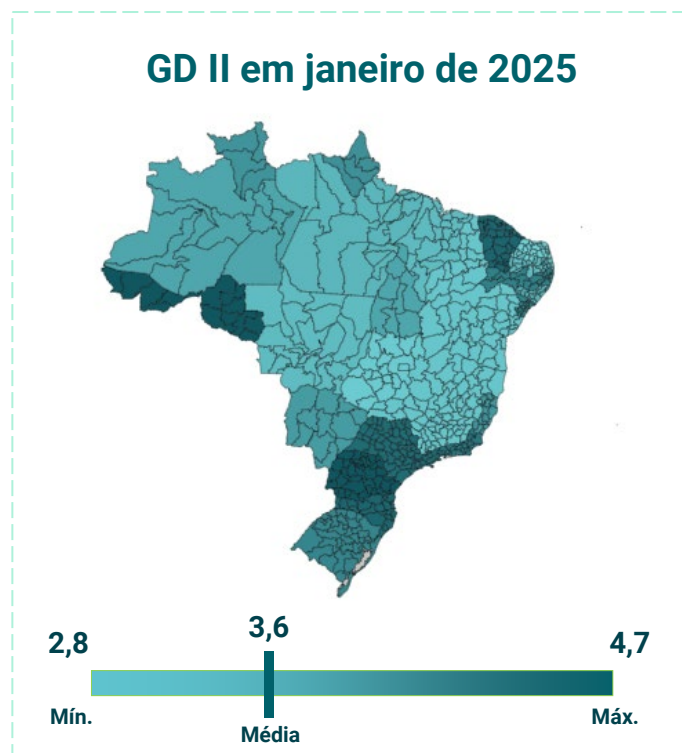
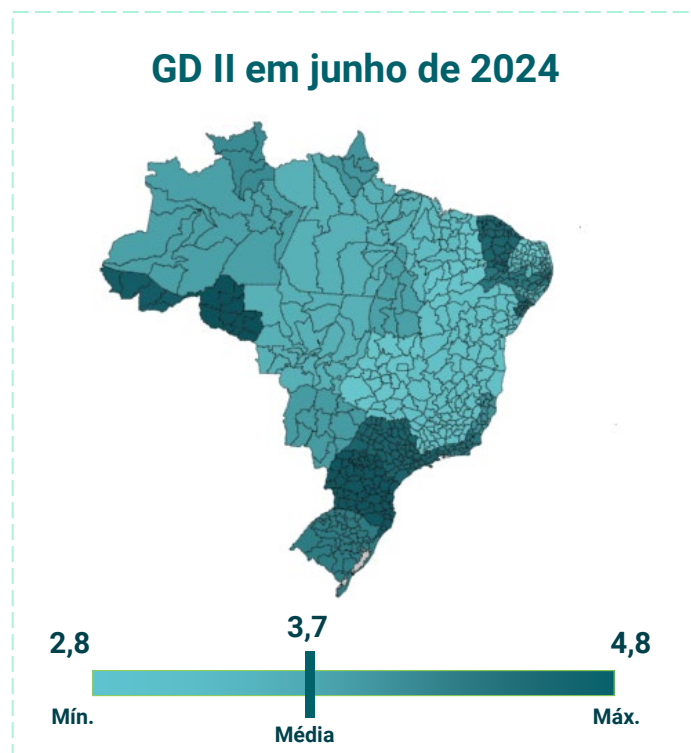


- Os cenários analisados indicam **melhora no Payback**, apontando **redução de 8%** em relação ao semestre anterior e **queda de 9%** na comparação com o mesmo período do ano passado. Essa melhora é atribuída, principalmente, à **redução do CAPEX** ao longo dos períodos analisados.



PAYBACK MÉDIO POR ESTADO (em anos)

Industrial (300 kWp) – Média Tensão



- Os cenários analisados indicam **melhora no Payback**, apontando **redução de 3%** em relação ao semestre anterior e **queda de 6%** na comparação com o mesmo período do ano passado. O **cenário é de certa estabilidade para novos projetos** industriais, com valores bem similares entre os períodos analisados.

05. CONSUMO GD





GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (GD) NO BRASIL

Potência instalada (GW) até junho 2025

41
GW

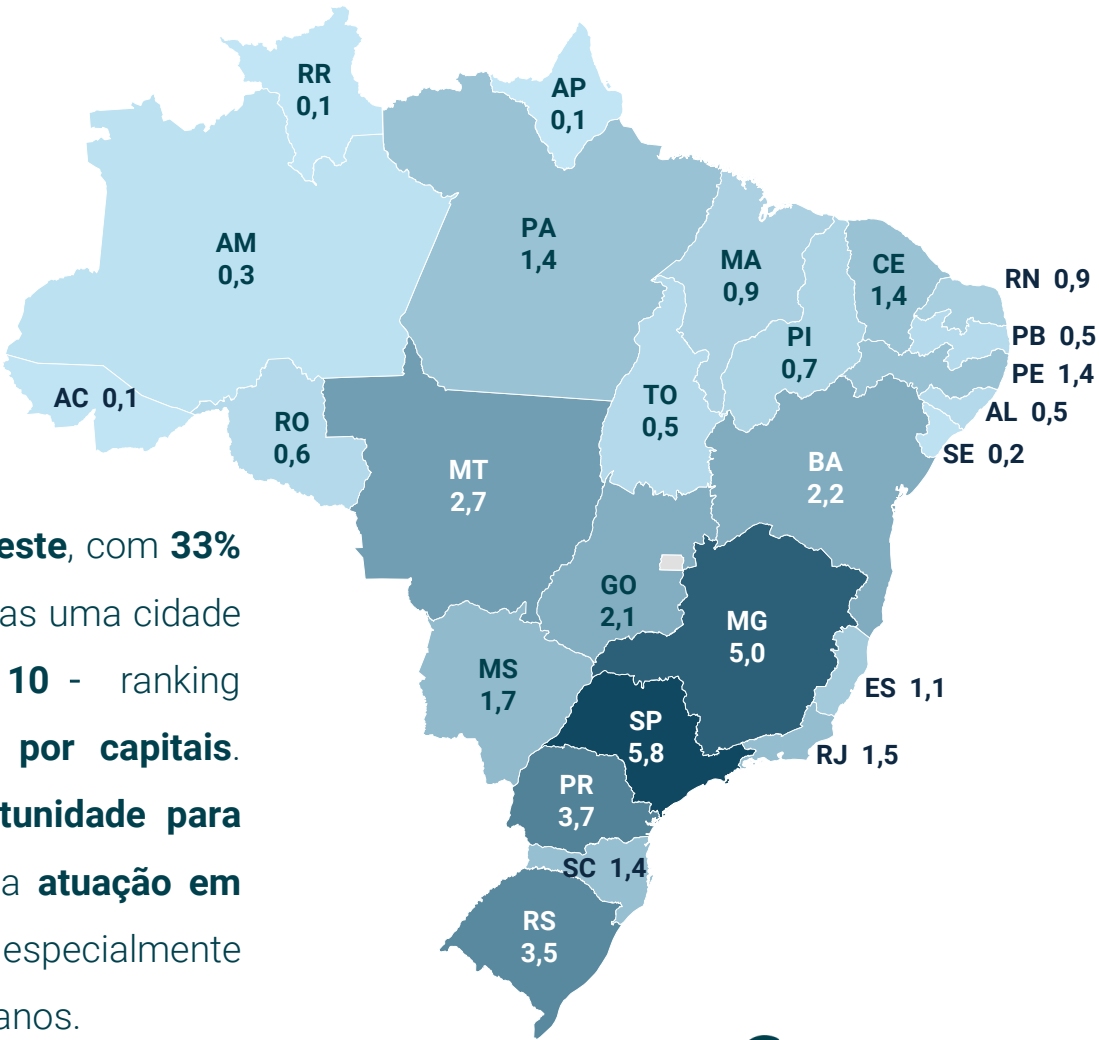
de potência instalada em GD, consolidando expansão em todo território nacional.

TOP 10 municípios em potência acumulada

Cidade	UF	Potência (MW)
Brasília	DF	570
Cuiabá	MT	436
Campo Grande	MS	384
Teresina	PI	324
Rio de Janeiro	RJ	316
Goiânia	GO	315
Fortaleza	CE	288
Belém	PA	225
Manaus	AM	205
Palmas	TO	174

Apesar da liderança do **Sudeste**, com **33% da potência instalada**, apenas uma cidade da região aparece no **top 10** - ranking composto **exclusivamente por capitais**. Esse cenário oferece **oportunidade para integradores** ampliarem sua **atuação em regiões menos exploradas**, especialmente fora dos grandes centro urbanos.

Potência Instalada Acumulada (GW)



Fonte: Greener; ANEEL – dados até junho/2025.



GD NO 1º SEMESTRE 2025

Investimento estimado e Potência adicionada (MW)

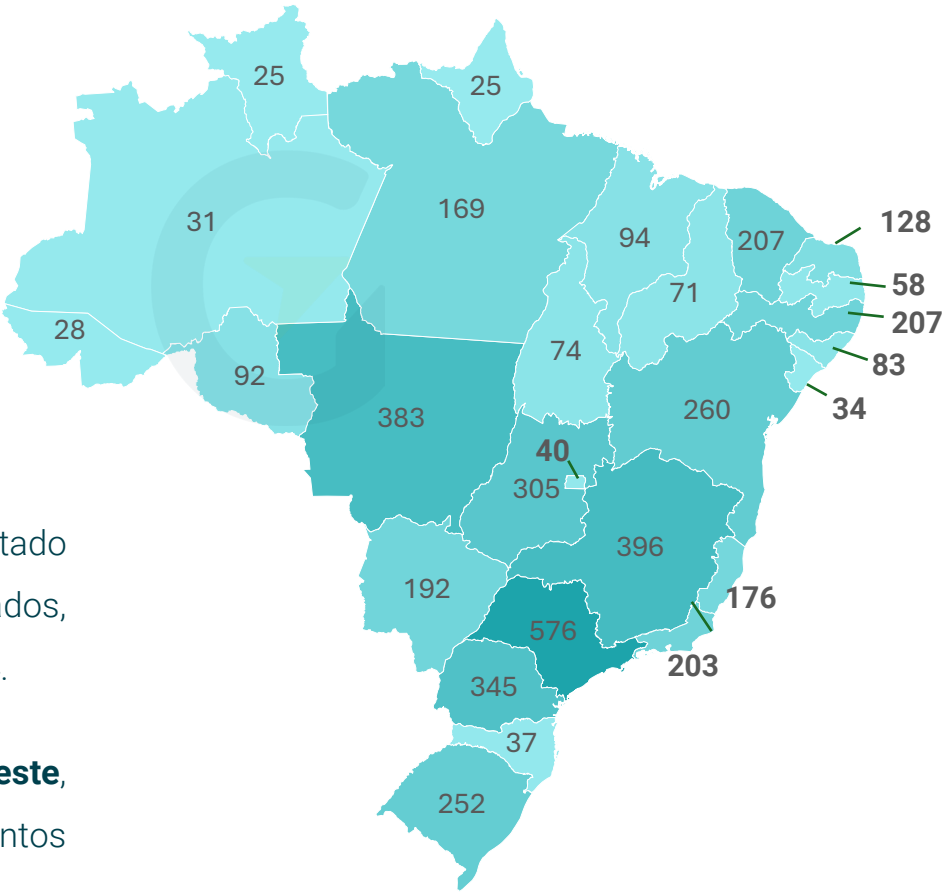
R\$ 11 bilhões

investidos em GD no 1º sem de 2025.

TOP 10 UFs - 1º semestre 2025		
UF	Potência Adicionada (MW)	Investimento (R\$ bilhões)
SP	576	1,33
MG	396	0,91
MT	383	0,88
PR	345	0,79
GO	305	0,70
BA	260	0,60
RS	252	0,58
PE	207	0,48
CE	207	0,48
RJ	203	0,47

- ▶ **Sudeste** mantém **liderança regional**, com mais de 1,3 GW adicionados. Destaque para **SP**, que representa cerca de **43% da potência** na região.
- ▶ Crescimento consistente no **RJ** leva o estado ao **top 10 nacional**, com 203 MW adicionados, **alta de 30%** frente ao 1º semestre de 2024.
- ▶ **Investimentos** seguem em alta no **Sudeste**, concentrando cerca de **24%** dos investimentos totais no 1º semestre de 2025.

Potência adicionada no 1º sem 2025 (MW)



Fonte: Greener; ANEEL – dados até junho/2025.



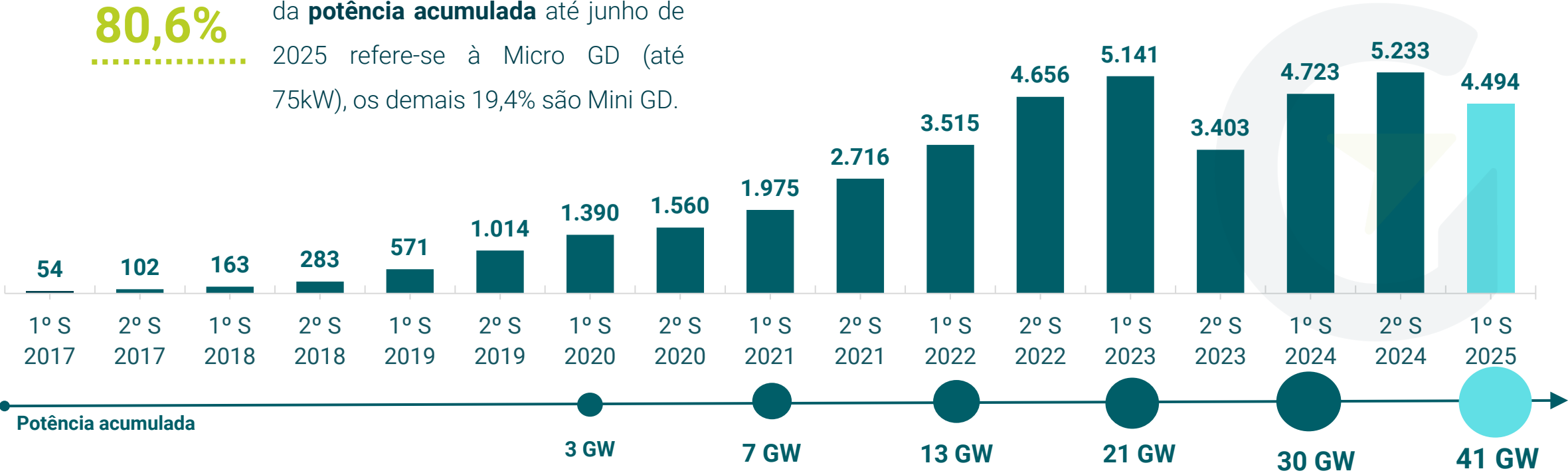
EVOLUÇÃO DA GD

Potência adicionada e acumulada (MW)

➤ No **1º semestre de 2025**, a potência adicionada de GD **caiu 14%** em relação ao **semestre anterior** e quase **5%** frente ao **mesmo período de 2024***, em meio a um **cenário macroeconômico desafiador**, com juros altos, inflação elevada e incerteza dos consumidores em novos investimentos.

80,6%

da **potência acumulada** até junho de 2025 refere-se à Micro GD (até 75kW), os demais 19,4% são Mini GD.

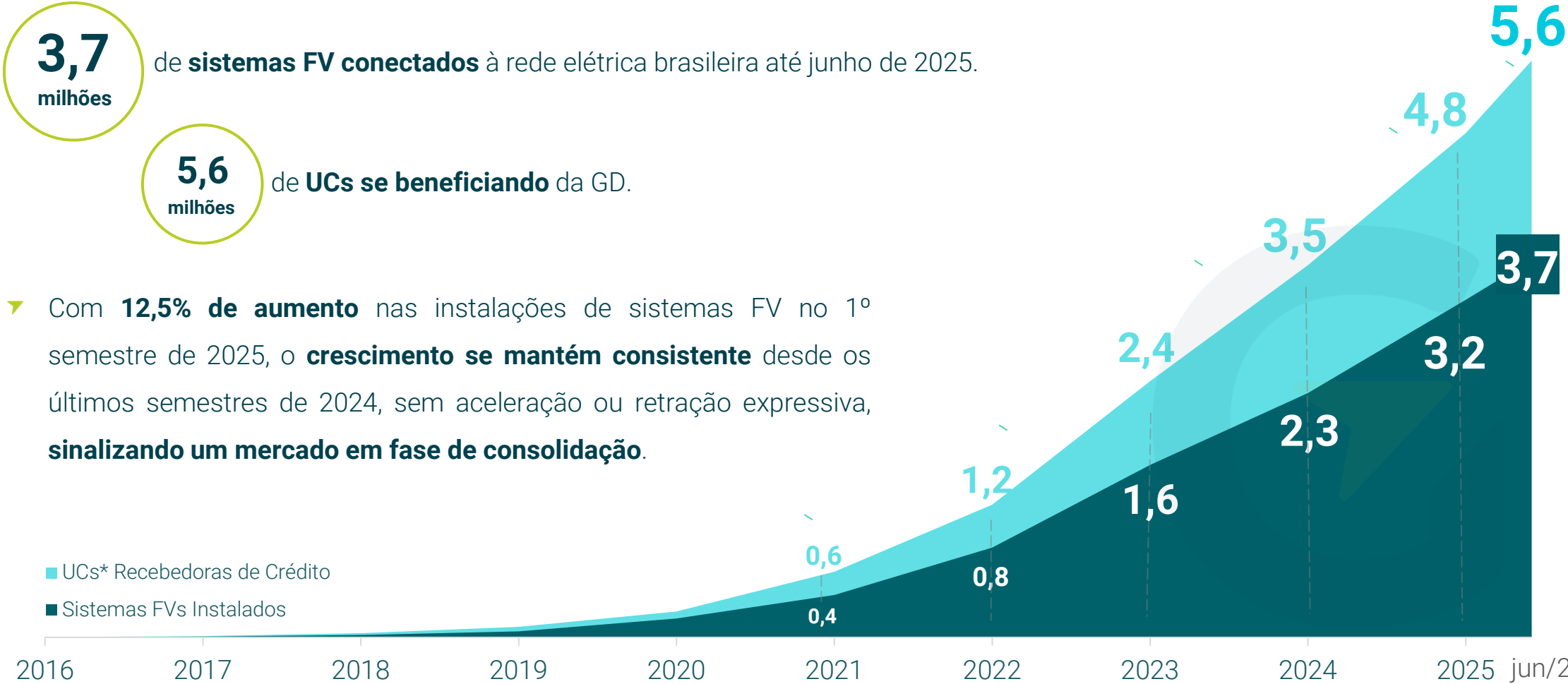


Fonte: Greener; ANEEL – dados até junho/2025. *potência adicionada em um semestre não reflete as vendas no mesmo período.



EVOLUÇÃO DA GD

Adesão do consumidor e recebimento de créditos de energia (em milhões)

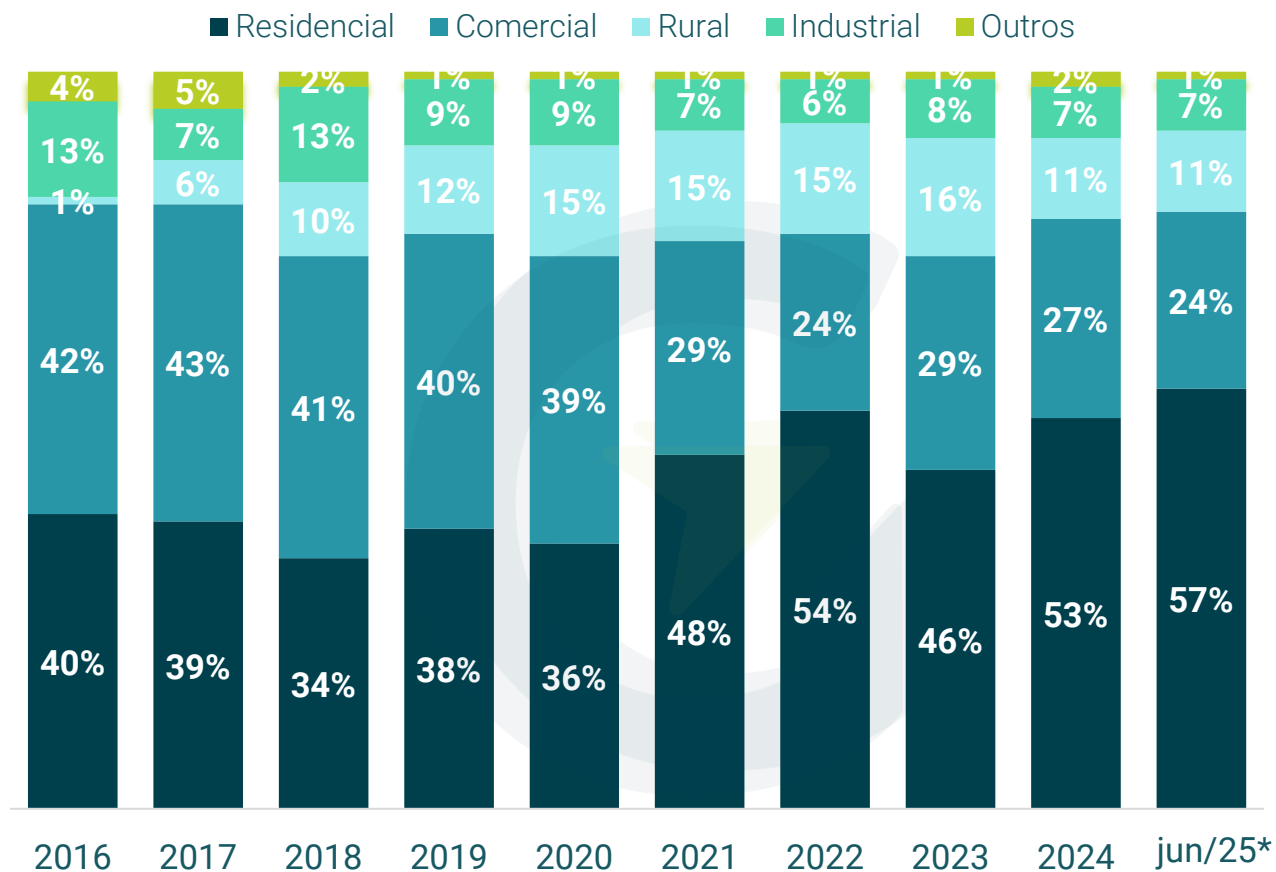


Fonte: Greener; ANEEL – dados até junho/2025. *UCs: Unidades Consumidoras.



PERFIL DE CONSUMO DA GD

Representatividade (%) da potência adicionada por ano e classe de consumo



- Após queda em 2023, a classe **residencial** volta a crescer e **atinge recorde de representatividade** no 1º semestre de 2025.
- A classe **comercial segue perdendo participação**, atraída por **soluções** como energia por **assinatura e mercado livre**, que oferecem economia sem exigir um grande investimento inicial.
- O **meio rural** pode estar sendo impactado pela alta dos juros e pela **dificuldade de acesso a linhas de crédito**, como o Pronaf e o Pronamp. Em anos de incerteza climática, produtores têm **priorizado** investimentos em infraestrutura, como **irrigação, e na recuperação de safra**.

CRESCEMOS COM O SETOR SOLAR E AJUDAMOS INTEGRADORES A IREM MAIS LONGE.

2008

2016

2025

A Serrana Solar está presente no mercado desde 2008 e *nove anos são dedicados exclusivamente à energia solar*, ajudando milhares de integradores de todo o Brasil a transformar desafios em resultados.

Para isso, temos mais de 20 vantagens exclusivas ao integrador:



Acesse e confira:



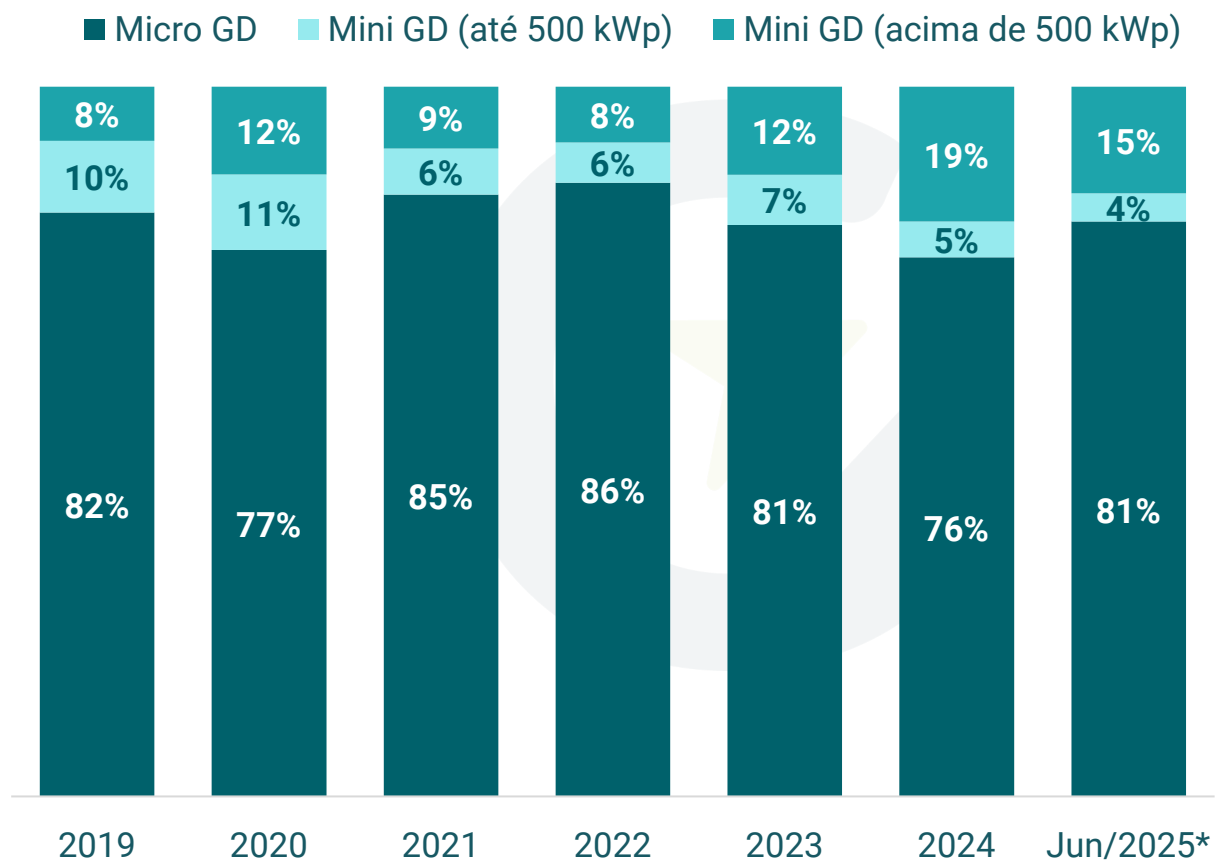
Na Serrana Solar, você não compra apenas equipamentos, conquista um parceiro comprometido com o seu sucesso!

**SERRANA
SOLAR**
DISTRIBUIDORA DE GERADORES FOTOVOLTAICOS



GD POR PORTE DOS SISTEMAS

Representatividade da potência adicionada



- A alta representatividade da **Micro GD**, impulsionada principalmente pelo público residencial que exige maior proximidade e capacidade de convencimento, reforça a importância de integradores investirem na **experiência do cliente, agilidade comercial e fortalecimento da marca** em nível regional.
- A **Mini GD** ainda possui espaço no mercado com a consolidação de portfólios estruturados no **modelo de compensação GD I**, viabilizados pelo **direito adquirido previsto na Lei 14.300**. Uma parte relevante dessas usinas já entrou em operação entre 2023 e 2024.
- No entanto, o **fim do prazo de conexão** para enquadramento como **GD I** e as **regras de transição** exigem **atenção do mercado** nos próximos anos.



ANÁLISE DA MINI GD

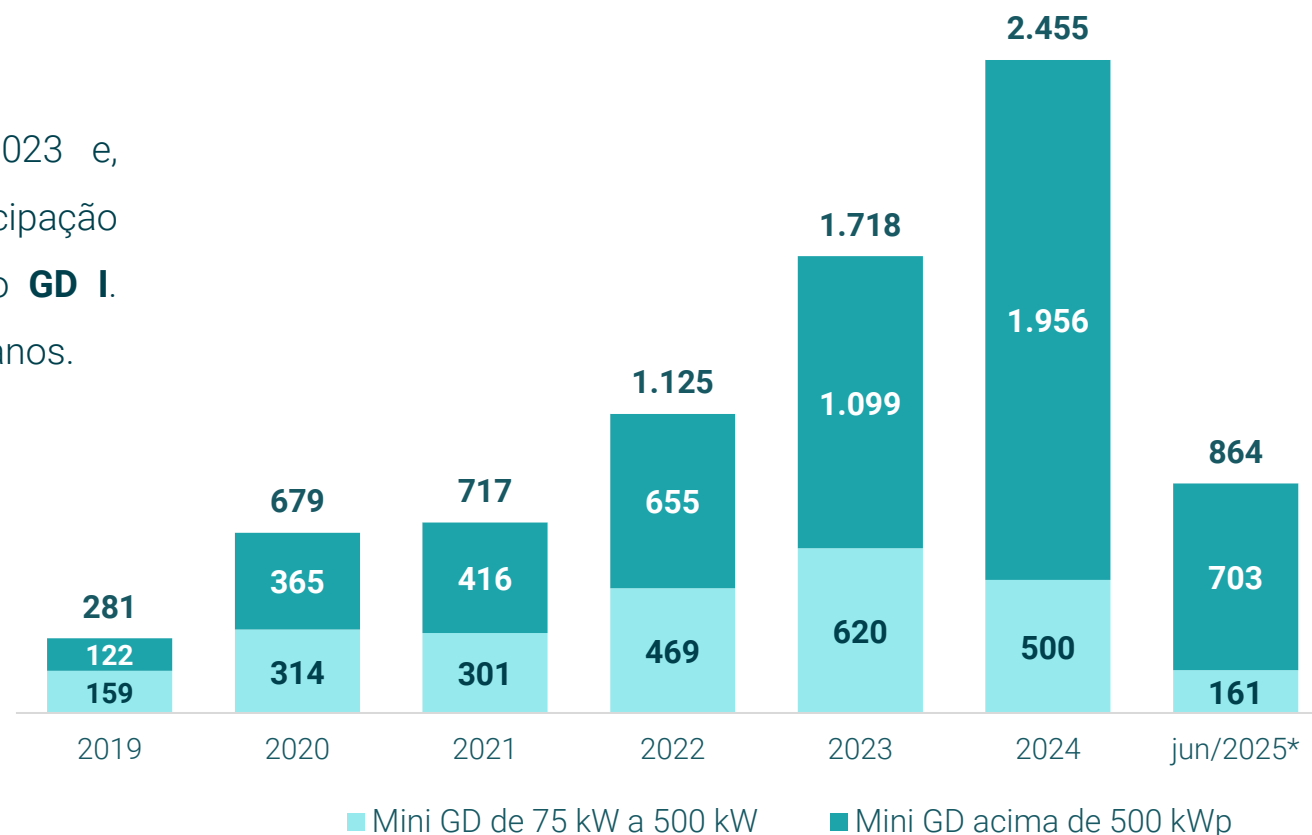
Potência instalada anual (MW)

7,9
GW

de potência instalada em **Mini GD** (de 75 kW a 5 MW).

- O **salto expressivo** na potência instalada em 2023 e, principalmente em 2024, revela o movimento de antecipação de **conexões para garantir** o enquadramento como **GD I**. Espera-se uma **desaceleração para 2025** e próximos anos.
- Com a desaceleração nas novas conexões, **integradores podem expandir sua atuação** para o **pós-implantação**, mapeando os donos desses ativos, se **especializando** em usinas de maior porte e ofertando serviços como **O&M, retrofit e gestão de performance**.

Potência Instalada na Mini GD (MW)



CURSOS ONLINE

Aprenda com especialistas do setor em conteúdos acessíveis e atualizados

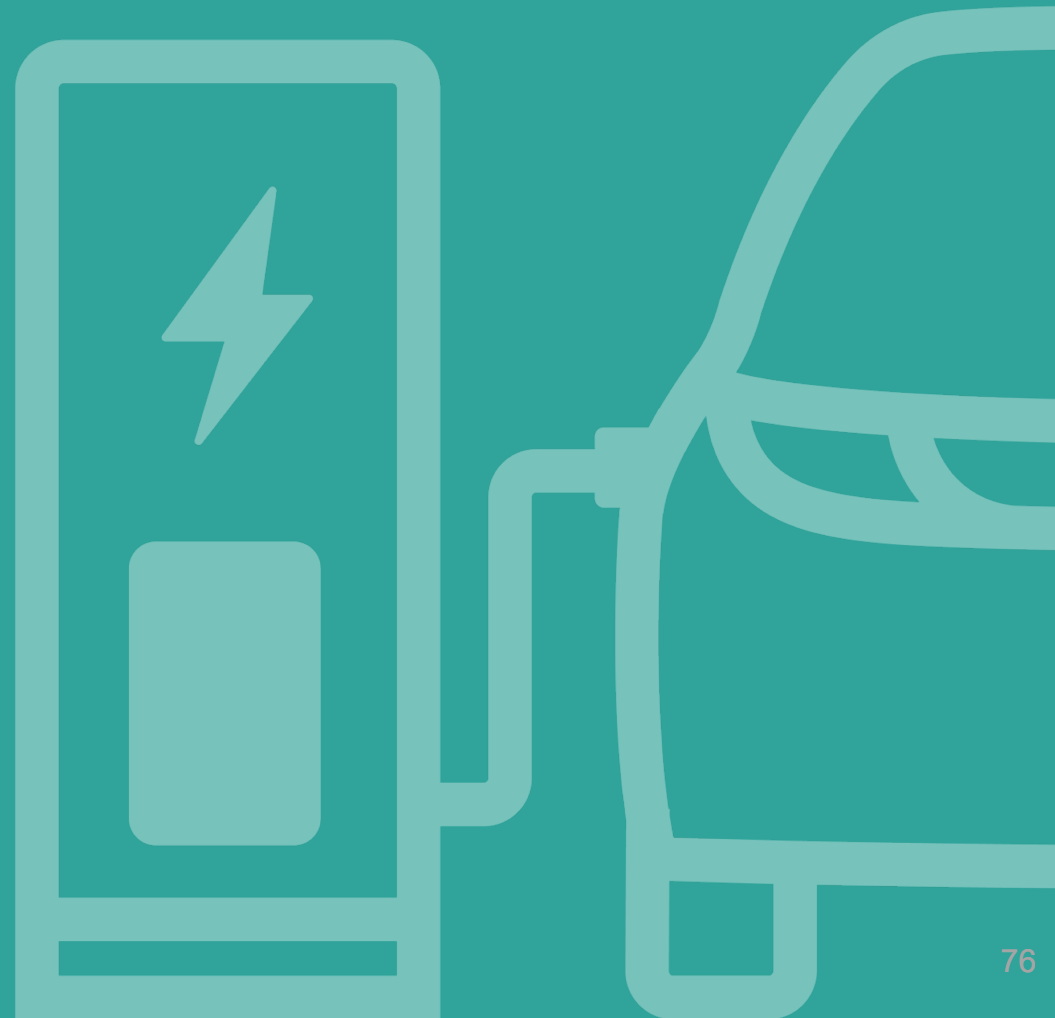
Capacite-se com formações online desenvolvidas por quem vive o mercado de energia, com foco em aplicação prática e linguagem clara.

Ideal para profissionais e empresas que buscam atualização constante e desenvolvimento estratégico em ritmo próprio.

Acesse nossa loja



06. NOVOS MODELOS DE NEGÓCIO





INTRODUÇÃO

Novos Modelos de Negócio na GD



O cenário mudou:

O **tradicional modelo** de negócio baseado na **venda e instalação** de sistemas FV, embora ainda relevante, **não garante mais competitividade** em um mercado caracterizado por consumidores mais informados e exigentes. Além disso, a atuação de players mais agressivos, o avanço tecnológico e os desafios macroeconômicos, estruturais e regulatórios **transformam o mercado da GD**.



Como se manter relevante:

É **momento de aprender com o mercado**, acompanhar as tendências e investir na **capacitação junto à empresas confiáveis**. Também é importante manter-se à frente de concorrentes e novos entrantes, **fidelizar clientes** e ser reconhecido pela **qualidade e diversificação** dos serviços ofertados.



Como o integrador vem se posicionando nestes novos modelos de negócio:

- Geração compartilhada
- Carregadores para veículos elétricos
- Serviços de O&M
- Sistemas híbridos
- Mercado livre de energia



Oportunidade real e imediata:

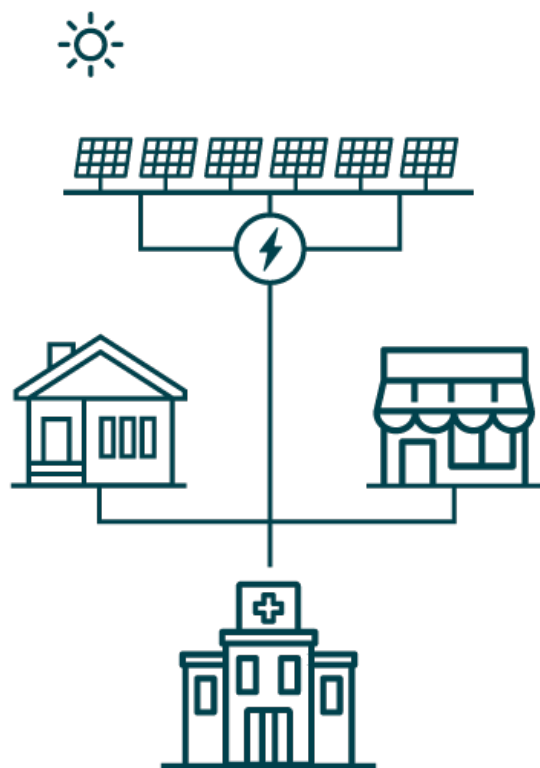
Revisitar clientes com propostas atualizadas, explorar novos perfis de consumidores, diversificar fontes de receita, investir em **parcerias estratégicas** e **integrar soluções** tecnológicas visando otimizar o consumo e a geração de energia.



GD COMPARTILHADA

Funcionamento

Geração e consumo acontecem em **unidades distintas**.



- Caracteriza-se pela **reunião de consumidores** por meio de consórcios, cooperativas, condomínios civis voluntários ou edifícios, ou qualquer outra associação civil com esse propósito.
- É composta por **pessoas físicas ou jurídicas** que possuam UCs com MMGD, permitindo que diferentes titularidades usufruam da geração de energia. Todas as UCs devem ser atendidas pela mesma distribuidora.
- Nesse modelo, os **créditos são divididos proporcionalmente**, considerando tanto as listagens de compensação quanto o rateio dos custos de manutenção do empreendimento de geração compartilhada.



➤ **Benefícios estratégicos** da GD Compartilhada:

- Permite acesso à GD sem necessidade de espaço próprio.
- Viabiliza projetos maiores com participação de várias UCs.
- Reduz riscos financeiros ao diluir custos entre os participantes.
- Facilita a adesão com flexibilidade na titularidade e divisão de créditos.



GD COMPARTILHADA

Clientes, relacionamento e *cross-selling*

- **Crescimento impulsionado pela economia imediata:** acesso à GD sem investimento do consumidor, com contrato simples e baixa barreira de entrada, favorecendo a adesão de consumidores cativos.
- **O integrador como canal de aquisição:** remunerado via comissão fixa por cliente ativado (volume de adesões) ou percentual da receita recorrente.
- **Estratégia de relacionamento contínuo:** permite *cross-selling* de soluções complementares, como mobilidade elétrica, eficiência energética, automação e monitoramento.
- **Receita recorrente:** fortalece previsibilidade financeira e reduz dependência da venda de sistemas.



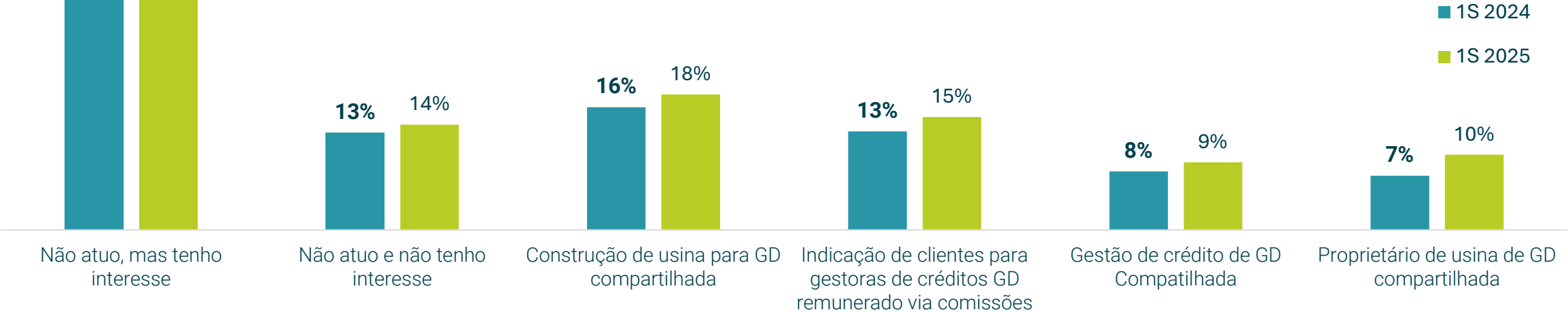


GD COMPARTILHADA

Como está a atuação do integrador?

➤ Embora **66%** dos integradores **não atue com GD Compartilhada**, o percentual que “não atua, mas tem interesse” caiu de 61% em 2024 para 52% em 2025, indicando que parte dessas empresas pode ter avançado para atuação efetiva.

➤ Houve crescimento nas atividades de construção de usinas e na indicação de clientes. **Firmar parcerias** sólidas e estratégicas, tanto para viabilizar projetos quanto para captar clientes, **é essencial** para que **integradores se posicionem** de forma diferenciada em **outros segmentos da GD**.



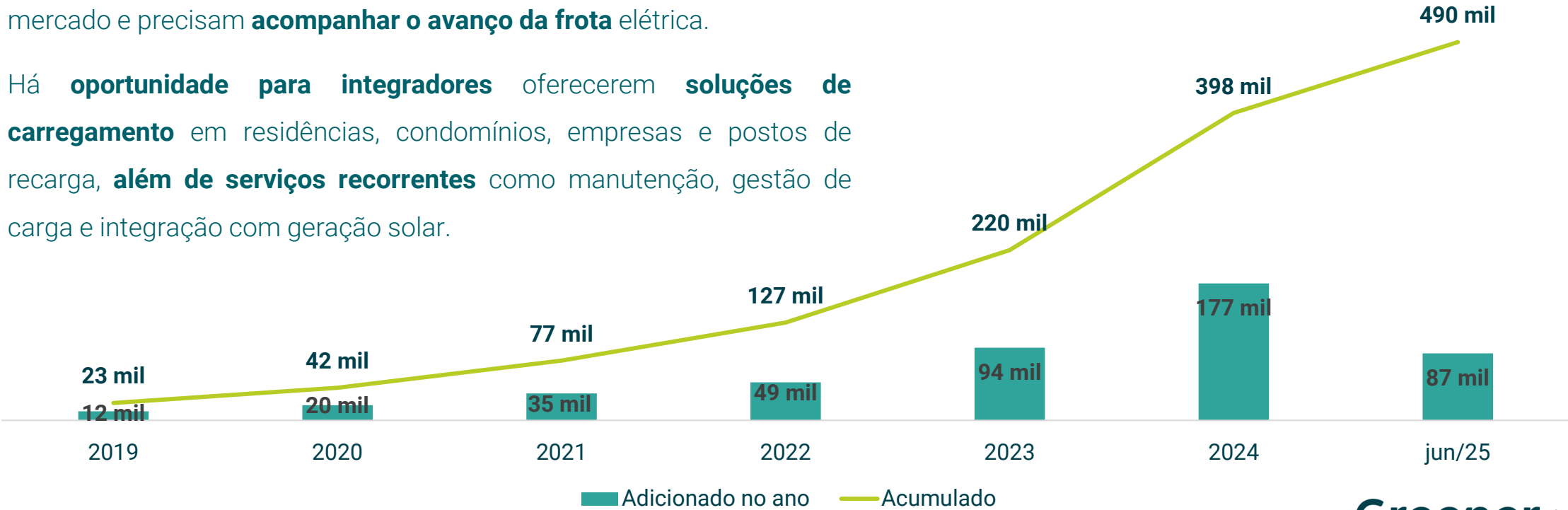


CARREGADORES DE VEÍCULOS ELÉTRICOS (VE)

Vendas anuais no Brasil

- As **vendas anuais de VE cresceram 89%** entre 2023 e 2024. A tendência se manteve no 1º semestre de **2025**, que, mesmo com **aumento de impostos**, registrou **alta de 9,5%** frente ao mesmo período de 2024.
- **Infraestruturas de carregamento** são componentes essenciais desse mercado e precisam **acompanhar o avanço da frota** elétrica.
- Há **oportunidade para integradores** oferecerem **soluções de carregamento** em residências, condomínios, empresas e postos de recarga, **além de serviços recorrentes** como manutenção, gestão de carga e integração com geração solar.

Vendas de veículos leves eletrificados*



Fonte: Greener; ABVE – dados até junho/2025. *todos os modelos.



CARREGADORES DE VEÍCULOS ELÉTRICOS (VE)

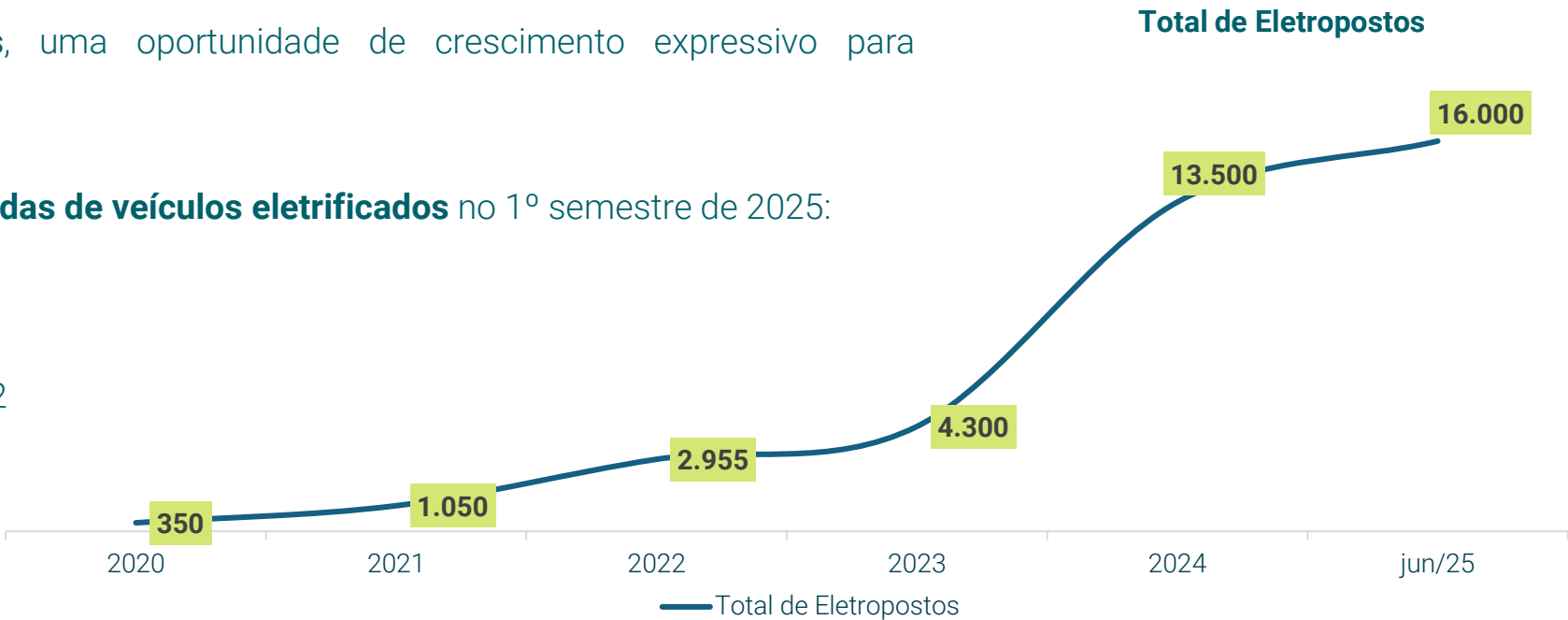
Eletropostos no Brasil

- Em julho de 2025, os **veículos eletrificados** consolidaram **8%** de participação no mercado.
- A **expansão foi impulsionada** pelos veículos elétricos **plug-in** (BEV e PHEV* - com recarga externa de baterias), que saltaram de **187 opções** no 1º semestre de 2024 **para 253 em 2025**.
- Considerando a **projeção de 1,4 milhão** de veículos 100% elétricos em **2030**, serão necessários ao menos **93 mil eletropostos**, uma oportunidade de crescimento expressivo para infraestrutura de recarga.



Top 5 municípios em vendas de veículos eletrificados no 1º semestre de 2025:

- 1º – São Paulo: 11.121
- 2º – Brasília: 8.483
- 3º – Belo Horizonte: 3.442
- 4º – Rio de Janeiro: 3.355
- 5º – Curitiba: 2.349



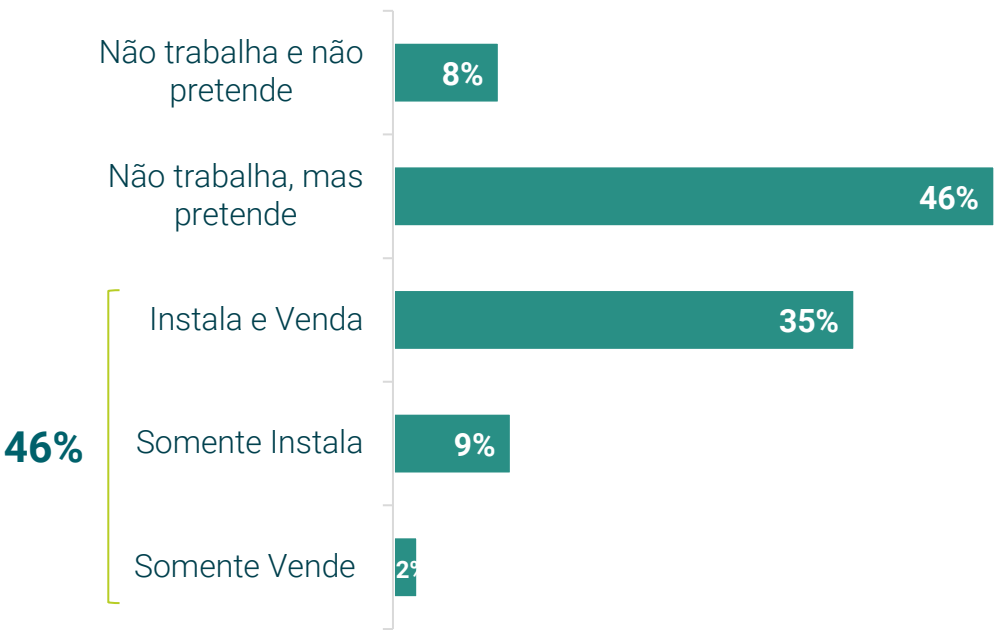
Fonte: Greener; ABVE – dados até junho/2025. *Battery Electric Vehicle (BEV) e Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV).



CARREGADORES DE VEÍCULOS ELÉTRICOS (VE)

O integrador está atuando com carregadores elétricos?

➤ **46%** dos integradores **atuaram com venda e/ou instalação** de carregadores elétricos no 1º semestre de 2025, abaixo dos 53% registrados no mesmo período de 2024.



Foram comercializados em **média 2 carregadores** entre as empresas que atuaram com vendas, enquanto as que atuaram com instalação realizaram em **média 2 instalações**.

- **8% não demonstram interesse**, indicando que a maioria do setor deve **se adaptar para manter relevância**.
- A **expansão** desse mercado, impulsionada pelo crescimento da frota elétrica no Brasil, deve abrir **novas oportunidades** e atrair **mais players** nos próximos anos.

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (O&M)

Clientes, relacionamento e *cross-selling*

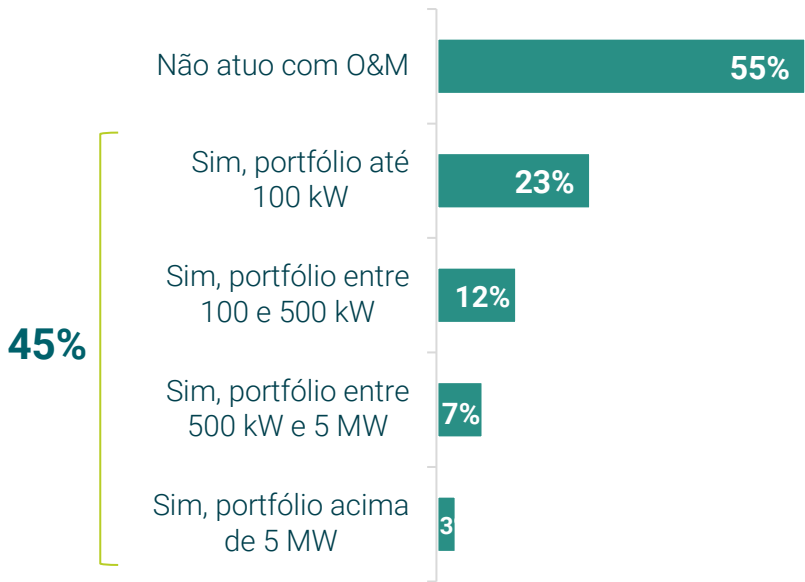


O&M como diferencial competitivo:

- **Planos de manutenção estruturados:** atuação proativa para evitar falhas e garantir a performance dos sistemas.
- **Monitoramento remoto:** identifica quedas de geração em tempo real, agilizando manutenções corretivas e reduzindo as perdas de energia do cliente.
- **Contratos recorrentes:** mensalidades de O&M geram receita previsível e aumentam o valor da carteira do integrador.
- **Coleta de dados e análises:** monitoramento gera dados operacionais que podem ser usados para otimizar projetos e recomendar upgrades.
- **Oportunidades de *cross-selling*:** oferecer *retrofit* de equipamentos, substituição de inversores, otimização do sistema e outras soluções complementares.
- **Potencial de parcerias:** O&M permite criar sinergias com fabricantes, seguradoras ou fornecedores de tecnologia para serviços *premium*.

➤ **45%** dos integradores oferecem serviços de O&M, destacando esse serviço como fonte de receita recorrente.

O integrador atua com O&M?



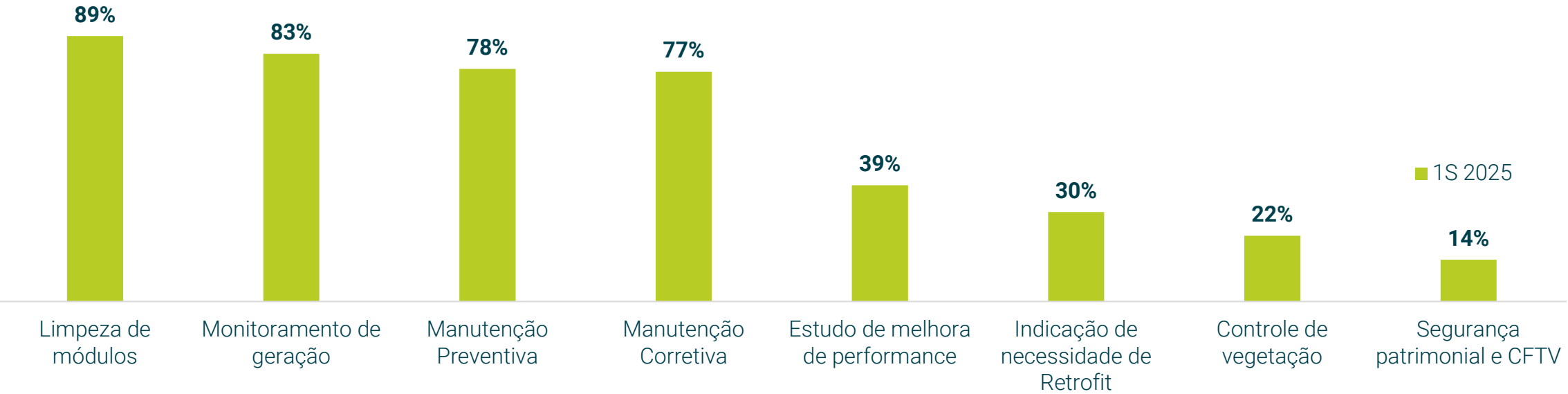
Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025.



OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (O&M)

Como está a atuação do integrador?

- A **maior parte dos serviços** concentra-se em **rotinas básicas e recorrentes**, como limpeza de módulos e monitoramento de geração, essenciais para **manter performance** dos sistemas. O contato frequente com o cliente fortalece a confiança e fidelização.
- Serviços de **manutenção** ganham relevância estratégica à medida que o mercado busca maior **confiabilidade** e **redução de custos** operacionais, abrindo espaço para o **fechamento de contratos de longo prazo**.

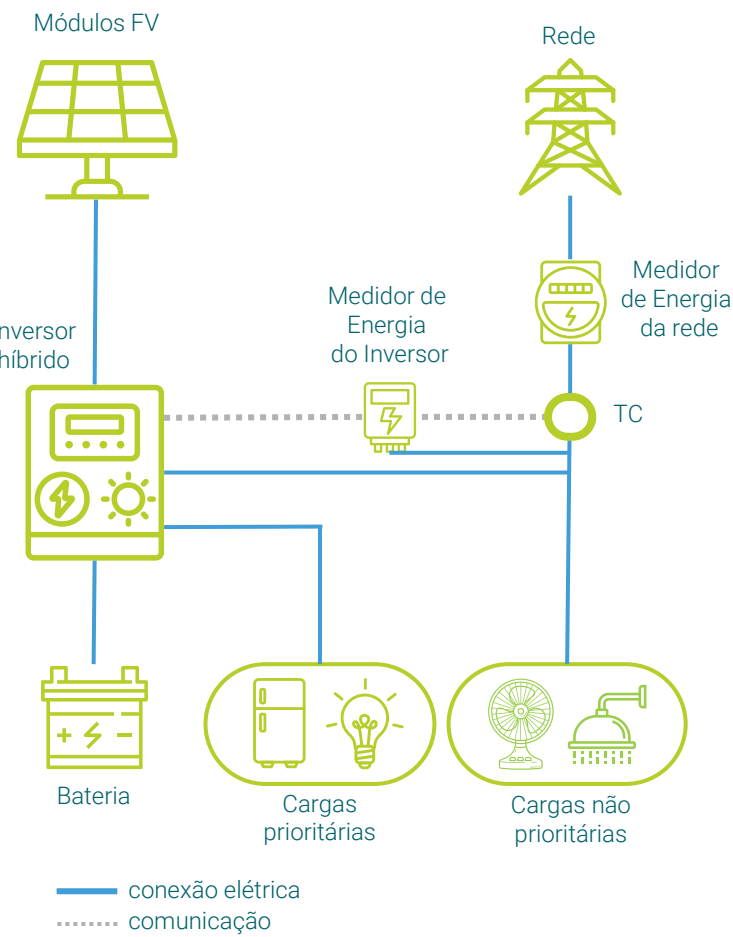


Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. *Cada integrador pôde escolher mais de uma opção.



SISTEMAS HÍBRIDOS

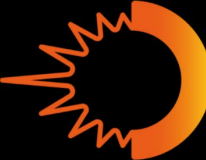
Solar + Baterias – Funcionamento e Topologia*



- **Sistema híbrido (novo):** projetado desde o início **com inversor híbrido**, permitindo conexão integrada entre Sistema FV, baterias e rede. É a solução mais otimizada, mas requer substituição ou escolha correta do inversor desde o início.
- **Retrofit:** quando o cliente **já possui sistema FV com inversor convencional** e deseja acoplar baterias. Nesse caso, utiliza-se um inversor dedicado às baterias que se comunica com o sistema existente.

Funcionamento

1. Durante o dia, o sistema FV alimenta as cargas e carrega a bateria;
2. Se houver excedente e a bateria estiver cheia, a energia pode ser injetada na rede.
3. Quando a produção solar não é suficiente, a bateria supre as cargas prioritárias e a rede complementa o consumo, otimizando o autoconsumo.
4. Em caso de falha da rede, o sistema funciona isolado com bateria e energia solar, alimentando somente as cargas essenciais, e retorna automaticamente à operação normal ao restabelecer a rede.

 **GETPOWER**
BATERIAS ESPECIAIS
uma marca **POWERSAFE**



Bess • Baterias de lítio • Gabinetes • Wall • Modulares • Estações de energia portáteis

55 11 99795-1542 • solar@powersafe.com.br • www.powersafe.com.br





SISTEMAS HÍBRIDOS

Solar + Baterias – Quem são os clientes?



**Focados em
Confiabilidade**

Aqueles que vivem em regiões com **quedas frequentes de energia** ou **baixa qualidade** de fornecimento.



**Early Adopters
“Pioneiros”**

Geralmente clientes de **alto padrão**, interessados em **inovação, sustentabilidade e independência energética**. Muitas vezes, enxergam o sistema como um investimento em tecnologia e status.



Já possuem UFV

Clientes que instalaram sistemas FV nos últimos anos e agora buscam adicionar baterias (retrofit) para aumentar o **autoconsumo, reduzir consumo no horário de ponta** ou **garantir energia** em situações de falha da rede.



SISTEMAS HÍBRIDOS

Solar + Baterias – Benefícios do Sistema



Confiabilidade: o sistema garante fornecimento mesmo em falhas ou instabilidades da rede, protegendo equipamentos sensíveis e reduzindo oscilações de tensão.



Autoconsumo: Melhor aproveitamento da energia solar, o excedente gerado durante o dia pode ser armazenado e utilizado posteriormente, aumentando o consumo direto da energia produzida localmente.



Otimização de custos: em locais com tarifas diferenciadas por horário, o armazenamento permite deslocar o consumo da rede para horários mais baratos.



Valorização do imóvel e sustentabilidade: agrega valor à propriedade e reduz o uso de geradores fósseis, diminuindo emissões de CO₂.

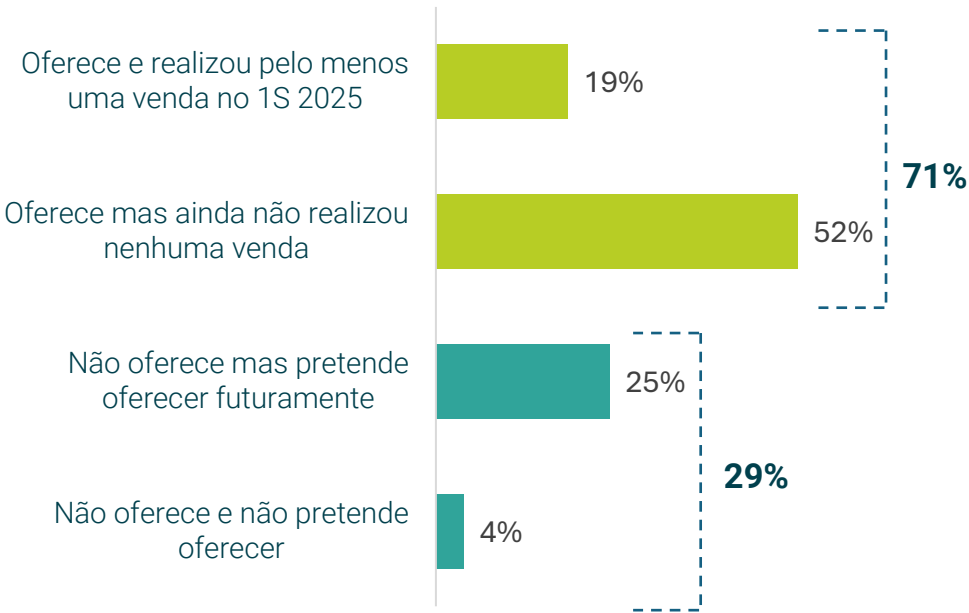


SISTEMAS HÍBRIDOS

Solar + Baterias – O integrador está atuando com sistemas híbridos?

71% dos integradores **já oferecem sistemas híbridos**, um aumento em relação ao 1º semestre de 2024 (65%), refletindo maior penetração e **reconhecimento do valor estratégico** dessa solução.

Atuação dos integradores com sistemas híbridos



19% dos integradores **realizaram pelo menos 1 venda** no 1º semestre de 2025, frente a **17%** no mesmo período de **2024**.

- **Participação nas vendas:** apesar do aumento na oferta, os **sistemas híbridos** representaram em média **2% das vendas** do mercado, ou seja, **a cada 50** sistemas comercializados, **1 foi híbrido**.
- **Volume por integrador:** 70% dos que atuaram com híbridos no 1º semestre de 2025 venderam até 2 sistemas, 22% entre 3 e 5, e 8% acima de 6 sistemas.
- **Distribuição regional:** São Paulo concentrou 26% das vendas, seguido de Minas Gerais com 10% e Rio de Janeiro com 9%.

Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025.



SISTEMAS HÍBRIDOS

Solar + Baterias – Quais os desafios de venda?

52%

dos integradores que **oferecem** sistemas híbridos ainda **não venderam**.

Quais são os motivos?

1

Preço dos equipamentos (72%): citados fatores como baixa rentabilidade do investimento, alto preço em comparação ao on-grid, viabilidade financeira e *payback* pouco atrativos.

2

Baixa demanda do cliente (19%): sistema ainda pouco procurado seja por falta de conhecimento do consumidor ou por ser uma tecnologia nova.

3

Outros fatores: falta de capacitação interna, concorrência desleal, dificuldades de financiamento, escassez de fornecedores e atuação em regiões com rede elétrica estável (baixa demanda por backup).

25%

dos integradores **não oferece** híbridos mas **pretende futuramente**.

O que falta para empresa oferecer?

- 44% - Treinamento e capacitação
- 22% - Demanda de clientes
- 17% - Preço mais competitivo
- 6% - Iniciativa
- 5% - Fornecedores

Inversores Híbridos Solis C&I com funcionalidade 4 em 1

BloombergNEF 2025Q3
Lista de Inversores de
Energia Tier 1

TIER 1

75-125kW



Função de Carga/
Descarga do PCS



Geração
fotovoltaica



Comutação On-Grid/
Off-Grid e Geradores



Integrados a
Sistemas SCE



INVERSORES HÍBRIDOS

Marcas **mais citadas** pelos integradores*

1.	Deye
2.	Huawei
3.	GoodWe WEG
4.	FoxESS
5.	Solis
6.	Growatt
7.	Solax
8.	Must PHB

Outras marcas:
APsystems
Epever
LuxPower Tek
NHS
SAJ
Sofar
SolPlanet
Sungrow
Elgin
Livoltex

Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025. *Ordem elaborada com base na quantidade de integradores que venderam sistemas híbridos e citaram a marca.



MERCADO LIVRE DE ENERGIA

Funcionamento

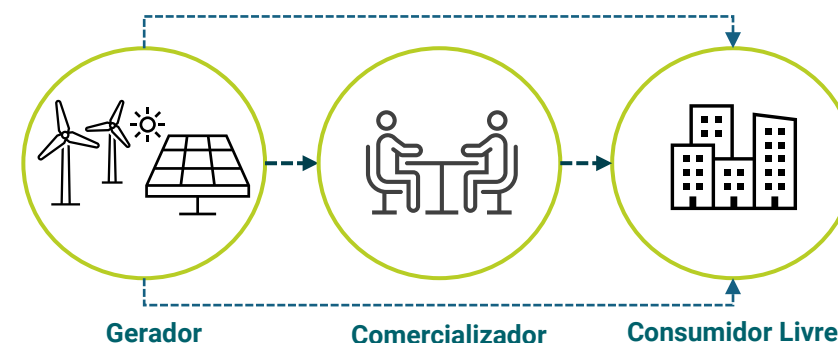
Ambiente de Contratação Livre (ACL)

- Modalidade de negociação em que, desde janeiro de 2024, todos os **consumidores do Grupo A** podem escolher a empresa de quem quer contratar sua energia. Também **podem negociar** condições como preço, prazos, fontes de energia e formas de pagamento.



Benefícios do ACL para o Consumidor:

- Economia potencial de 15 a 30% na tarifa de energia
- Possibilidade de contratar energia de fonte renovável
- Dispensa investimento inicial (capex)
- Menor dependência da distribuidora
- Flexibilidade contratual



Papel estratégico do Comercializador Varejista:

- Representar consumidores com demanda inferior a 500 kW no Mercado Livre, gerenciando desde a migração até a operação, além de riscos e oportunidades de compra e venda de energia.

MERCADO LIVRE DE ENERGIA

Agente Varejista



- Integrador pode **atuar prospectando clientes para o comercializador varejista** e, em caso de conversão, **receber comissão conforme acordado**. Consumidores do Grupo A não convertidos para instalação de sistemas FV podem ser potenciais indicações para essas comercializadoras.

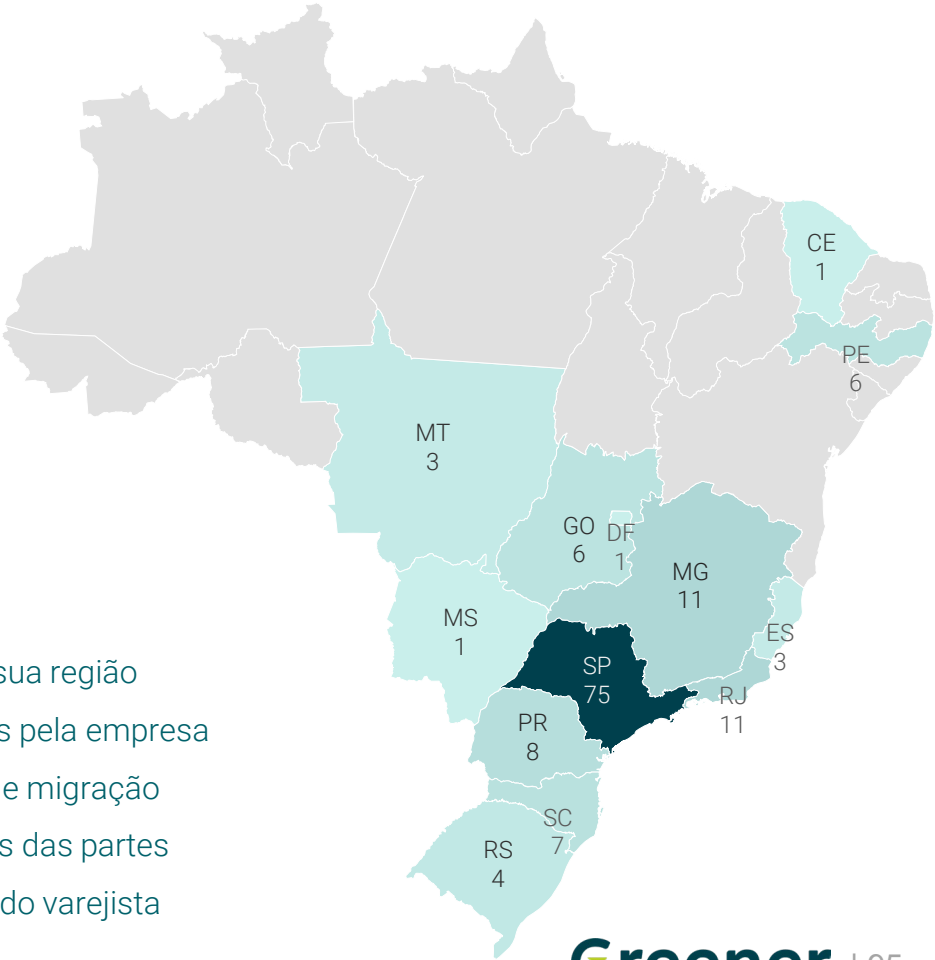
TOP 10 AGENTES VAREJISTAS		
VAREJISTA	CONSUMO MWh	TOTAL UCs
EDP SMART	1.241.026	12.346
CEMIG GERAÇÃO	1.214.404	21.086
MATRIX COM	1.193.608	18.773
ULTRAGAZ COM	827.927	19.526
SOLENERGIAS	819.376	11.034
CPFL BRASIL	758.726	15.025
ENEL TRADING	649.562	13.211
NC ENERGIA	431.678	9.807
RAIZEN POWER	337.453	8.616
ENGIE BR CVE	477.668	8.672



Como fazer parcerias com varejista?

- Mapear empresas que já atuam na sua região
- Analisar o perfil de clientes atendidos pela empresa
- Entender os contratos e condições de migração
- Definir comissão e responsabilidades das partes
- Avaliar histórico e solidez financeira do varejista

Comercializadoras varejistas por estado



Fonte: Greener; CCEE – dados até junho/2025.

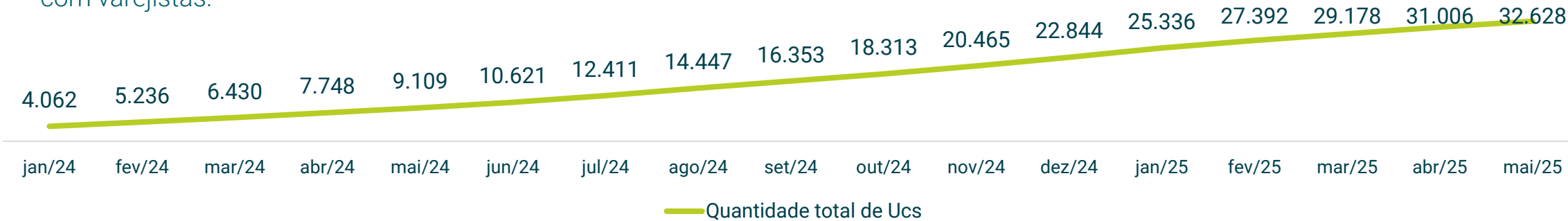
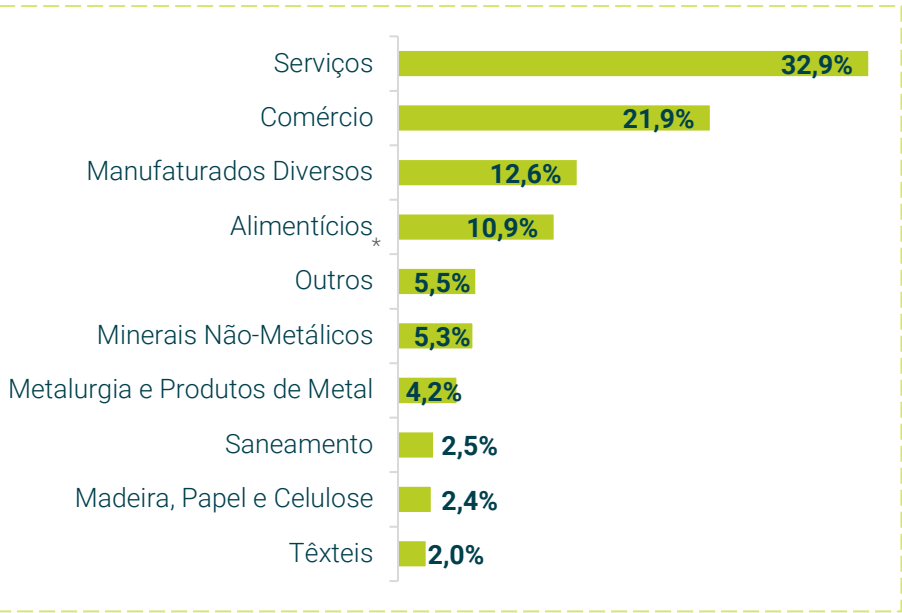


MERCADO LIVRE DE ENERGIA

Migrações e Mercado Potencial

- Com a possibilidade de migração de consumidores do Grupo A, as **adesões cresceram de forma acelerada** entre jan/24 e mai/25.
- A tendência é que esse **movimento se mantenha** nos próximos anos. Discussões como a MP 1.300 indicam uma possível **abertura do mercado** também para consumidores de menor porte, **incluindo residenciais**.
- Mais de **50% das migrações** concentram-se nos setores de **Serviços e Comércio**. É **importante que o integrador** compreenda esse perfil de consumo para **ampliar sua base de clientes** e estabelecer parcerias com varejistas.

Migrações por setor



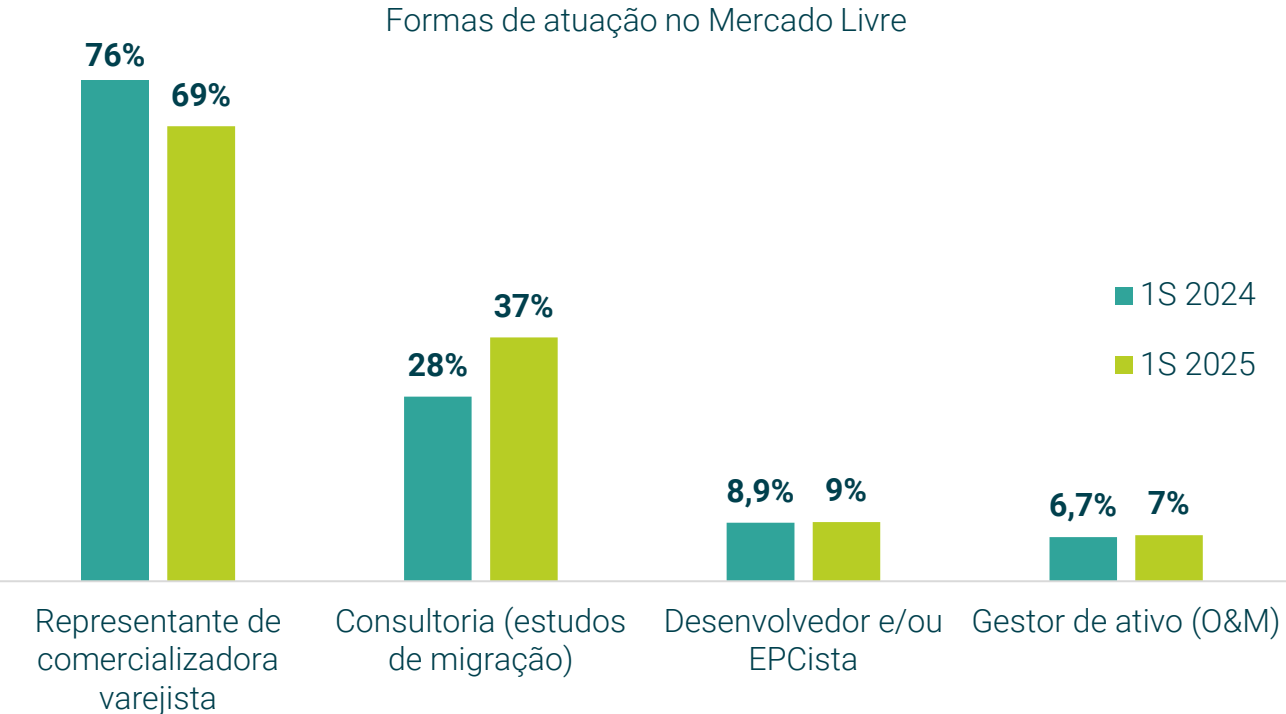
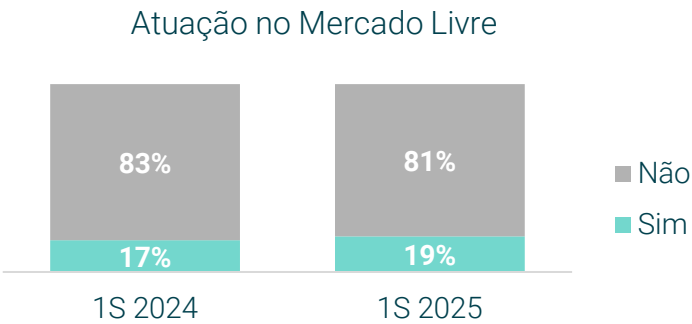
Fonte: Greener; CCEE – dados até junho/2025. *Outros: setores abaixo de 2%.



MERCADO LIVRE DE ENERGIA

Como está a atuação do integrador?

➤ **19%** dos integradores atuaram no mercado livre no 1º semestre de 2025, percentual ligeiramente acima dos 17% registrados em 2024.



- Embora **69%** atuem como **representantes** de comercializadoras **varejistas**, **cresce para 37% a atuação com consultorias** para migração, acompanhando a aceleração da entrada de consumidores no mercado livre, de 4 mil em jan/2024 para mais de 32 mil em mai/2025.
- A abertura do mercado pode agregar ao modelo de negócio da empresa, transformando a **mudança regulatória em oportunidade de crescimento**.

Fonte: Greener – Pesquisa GD, julho/2025.

Apresentação:
PATROCÍNIO





DISTRIBUIDORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



[Acesse o Site](#)

comercial@fotus.com.br

A Fotus Distribuidora Solar é uma das maiores importadoras e distribuidoras de equipamentos fotovoltaicos do Brasil. Com mais de 80 mil m² em centros de distribuição, atendemos 100% dos estados com eficiência. Estamos sempre ao lado dos integradores em cada projeto, oferecendo marcas globais e de confiança, atendimento dedicado, suporte técnico eficiente e financiamento simplificado e ágil.



DISTRIBUIDORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



[Acesse o Site](#)

serrana@serranaenergia.com.br

A Serrana Solar é uma das principais distribuidoras de energia fotovoltaica do Brasil, com 17 anos de história e 9 dedicados exclusivamente ao solar. Pioneira em soluções On Grid, Off Grid e mobilidade elétrica, conta com parcerias globais, engenharia especializada e mais de 20 vantagens exclusivas. Certificada ISO 9001 desde 2014, selo GPTW e destaque na pesquisa Greener, oferece inovação, segurança e confiança para integradores e consumidores.



DISTRIBUIDORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



[Acesse o Site](#)

Info-br@weg.net

A WEG é uma empresa global de equipamentos eletroeletrônicos, que atua no setor de bens de capital com foco em motores, redutores e acionamentos elétricos, geradores e transformadores de energia, produtos e sistemas para eletrificação, automação e digitalização. A WEG se destaca em inovação pelo desenvolvimento constante de soluções para atender as grandes tendências voltadas a eficiência energética, energias renováveis e mobilidade elétrica.



MÓDULOS

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



[Acesse o Site](#)

marketing.latam@dahsolar.com

Criada em 2009, a Dah Solar é uma fabricante de módulos fotovoltaicos, localizada na cidade de Hefei, na China. Exporta para mais de 100 países e tem o mercado brasileiro como o principal foco. É uma das poucas empresas que investem de verdade em pesquisa e desenvolvimento. Tem em seu portfólio produtos inovadores como o Solar Unit e o módulo Fullscreen, ambos patentes exclusivas da empresa!



MÓDULOS

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



[Acesse o Site](#)

sales@talesun.com

A Talesun Solar, fundada em 2009, é uma empresa de energias renovais de uma companhia da Fortune Global 500 (posição #85). Líder global em soluções solares, já forneceu mais de 40 GW de módulos de alta eficiência para redes elétricas mundiais. Incluída na lista Tier 1 da BNEF desde 2015, um selo de fabricantes financeiramente confiáveis.



INVERSORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



Acesse o Site

charles.deucher@intelbras.com.br

A Intelbras é uma empresa brasileira de capital aberto (INTB3), com 49 anos de história e referência nacional em segurança, conectividade e energia para residências e negócios. Com cerca de 6 mil colaboradores, está entre as melhores empresas para se trabalhar há 20 anos. Possui sete unidades no Brasil — três em São José/SC, além de SC, MG, AM e PE — e exporta para países da América Latina.



INVERSORES

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



[Acesse o Site](#)

sales@ginlong.com

Ginlong (Solis) Technologies (Código de Ações: 300763.SZ) é um dos maiores fabricantes de inversores FV de string. Sob a marca Solis, o seu portfólio utiliza tecnologia inovadora com confiabilidade de primeira classe, validada por certificações internacionais. Com uma cadeia de suprimentos global, P&D de nível mundial, a Ginlong otimiza seus inversores para cada mercado, oferecendo suporte a seus clientes com uma equipe de especialistas locais.



BATERIAS

Conheça as empresas patrocinadoras do estudo.



[Acesse o Site](#)

solar@powersafe.com.br

A Powersafe, fabricante brasileira de baterias, aposta em projetos híbridos que combinam sistemas fotovoltaicos com armazenamento em indústrias, comércios e residências. Detentora da marca Getpower Baterias Especiais, presença nacional e com mais de 20 anos de história, oferece baterias de chumbo ácido, chumbo puro e íons de lítio. Com um portfólio de mais de 400 produtos, a Powersafe foca em inovação, confiabilidade e sustentabilidade.

Greener



greener.com.br

contato@greener.com.br

