

2º Semestre - 2021 Brasil

Estudo Estratégico Geração Distribuída

Mercado Fotovoltaico

Greener

Fevereiro/2022

GL Soluções em Energia
Foto: Isamu Mitsueda



Do Mercado para o Mercado

Elaboramos todo ano o Estudo Estratégico de Geração Distribuída. O objetivo deste estudo é mostrar a realidade do mercado, de forma que seja um guia para auxiliar na estratégia de todas as empresas do setor.

Para isto, contamos com a colaboração de milhares de **integradores**, que dedicam seu tempo para responder nosso questionário; de **distribuidores** que dedicam seu tempo para nos darem referência de preços de seus kits; de todas as empresas de maneira geral (**fabricantes, prestadores de serviços**) que dedicam seu tempo para compartilhar nosso questionário e incentivar o engajamento de suas bases, além de nos passarem referências e compartilharem conosco seu conhecimento; e dos **patrocinadores**, que fazem com que a execução deste trabalho seja possível.

Este é um estudo feito pelo mercado para o mercado. O nosso papel é apenas coletar, concentrar e validar as informações que toda a cadeia nos fornece com a melhor das intenções, uma vez que todos temos o mesmo objetivo, **que é ajudar o mercado a crescer numa direção saudável.**

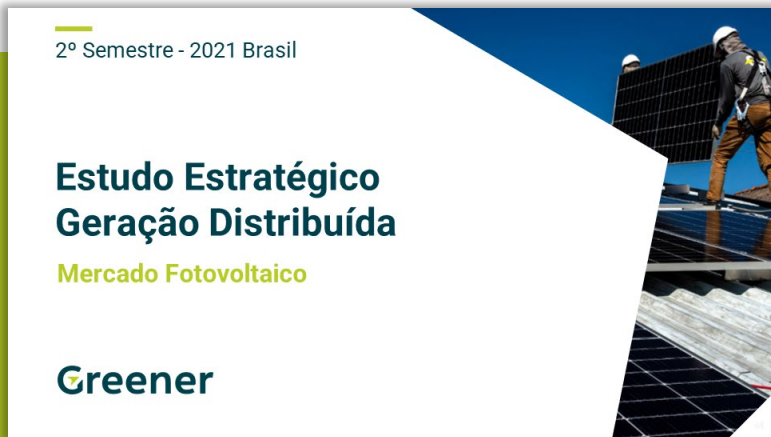
*Nosso muito obrigado a todos!
Equipe Greener*

Destques do Estudo

1. O volume de módulos FV demandados pelo mercado brasileiro em 2021 para atender a geração solar (GD + GC) ultrapassou os 9,7 GW. Um crescimento superior a 100% em relação a 2020.
2. Forte aceleração do volume de módulos no 4TRI, indicando otimismo do mercado para 2022.
3. Este volume (9,7GW) representou participação de 5,6% da demanda mundial de módulos FV em 2021, que foi de 172,6 GW*. Um importante crescimento considerando que em 2017 essa participação representava 0,9%.
4. Financiamento solar continua avançando, apoiando 57% das vendas efetuadas, sendo importante alavanca para crescimento do setor.
5. Preços dos sistemas FV tem elevação média de 8% em 2021 apesar da significativa alta dos custos dos equipamentos. Expressiva entrada de novos players e alta competitividade foram fatores que atenuaram a elevação dos preços ao consumidor final.
6. Apesar da alta dos preços, a elevação das tarifa de energia em 2021 e as mudanças nas regras de GD (Lei 14.300/2022) contribuem para forte interesse do consumidor final.

ESTUDO DO MERCADO FOTOVOLTAICO GD

Clique no botão ou escaneie o QR CODE para baixar o material



DOWNLOAD

Aponte a
câmera do
seu celular
para acessar



Índice

- 00.** Apresentação dos Patrocinadores
- 01.** Cadeia de Valor
- 02.** Cadeia de Suprimentos
- 03.** Top of Mind
- 04.** Empreendimentos GD
- 05.** Integradores
- 06.** Preços
- 07.** Perfil do Consumidor Final
- 08.** Armazenamento
- 09.** Contexto Regulatório
- 10.** Conclusões

Greener > Webinar

ESTUDO ESTRATÉGICO GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

OVERVIEW MERCADO DE ENERGIA SOLAR

O QUE SERÁ DISCUTIDO:

- **Forte ampliação dos volumes em 2021:** O que puxou a demanda?
- **Alta dos preços:** Quais os reflexos para a cadeia e para o consumidor?
- **Record de empresas:** Mercado de integração ainda mais competitivo.
- **Lei 14.300/22:** Expectativa do mercado para 2022.

QUINTA, 17/02
AS 15 HORAS

Apresentado por:

Marcio Takata
Diretor da Greener



INSCREVA-SE

Apresentação

PATROCINADORES

DISTRIBUIDORES

Patrocinadores



DISTRIBUIDORES

Patrocinadores

ELSYS

 **FOTUS**
energia solar



LEVEROS SOLAR

DISTRIBUIDORES

Patrocinadores



DISTRIBUIDORES

Patrocinadores



MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Patrocinadores



MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Patrocinadores



INVERSORES FOTOVOLTAICOS

Patrocinadores



INVERSORES FOTOVOLTAICOS

Patrocinadores



INVERSORES FOTOVOLTAICOS

Patrocinadores



ESTRUTURAS

Patrocinadores



ESTRUTURAS

Patrocinadores



CABOS E BATERIAS

Patrocinadores

Prysmian
Group

AGENTES FINANCIADORES

Patrocinadores



SERVIÇOS

Patrocinadores

EDMOND®

inter
solar
connecting solar business | SOUTH AMERICA

CAPÍTULO 1

Cadeia de Valor

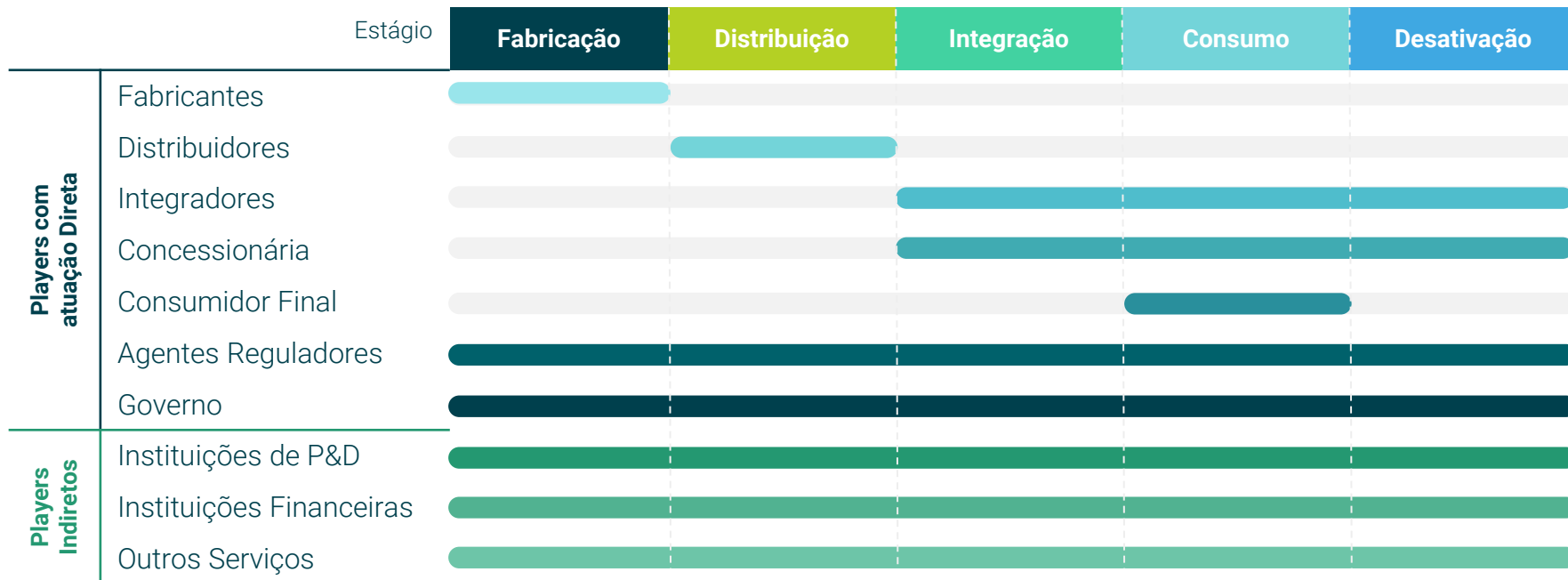
Cadeia de Valor

Geração Distribuída



- A **cadeia de valor** abrange as atividades realizadas por um conjunto de empresas e organizações a fim de entregar um **sistema fotovoltaico** ao consumidor, considerando os estágios de fabricação, distribuição, integração, aquisição do sistema FV e desativação do sistema ao final da vida útil. Para cada estágio, existem **players** diretamente relacionados à execução das atividades, além de players que atuam de forma indireta no setor.
- A compreensão da dinâmica da cadeia de valor é fundamental para que os diferentes players disponham de **informações que auxiliem em seus processos gerenciais e estratégicos**, como a **precificação**, visando ampliar sua participação no mercado e difundir a GD.

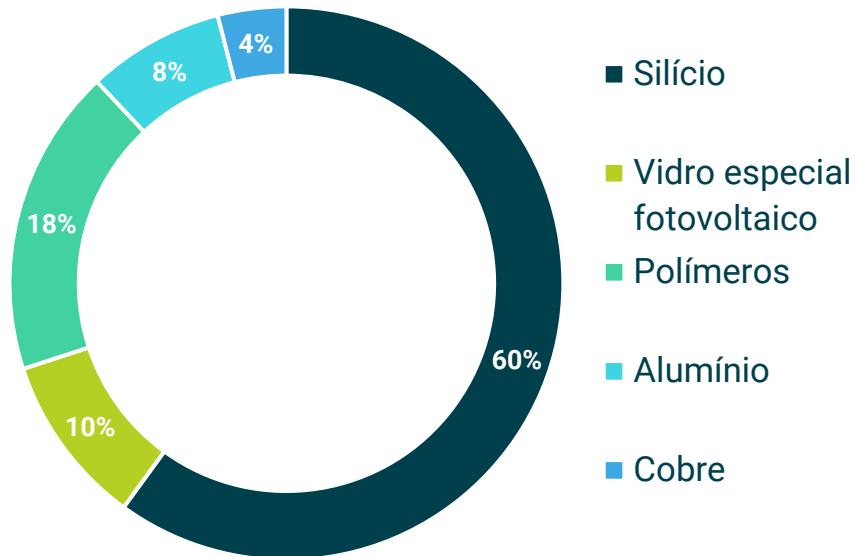
Cadeia de Valor



Fabricação de componentes do sistema fotovoltaico

Módulos Fotovoltaicos

Estrutura de custo

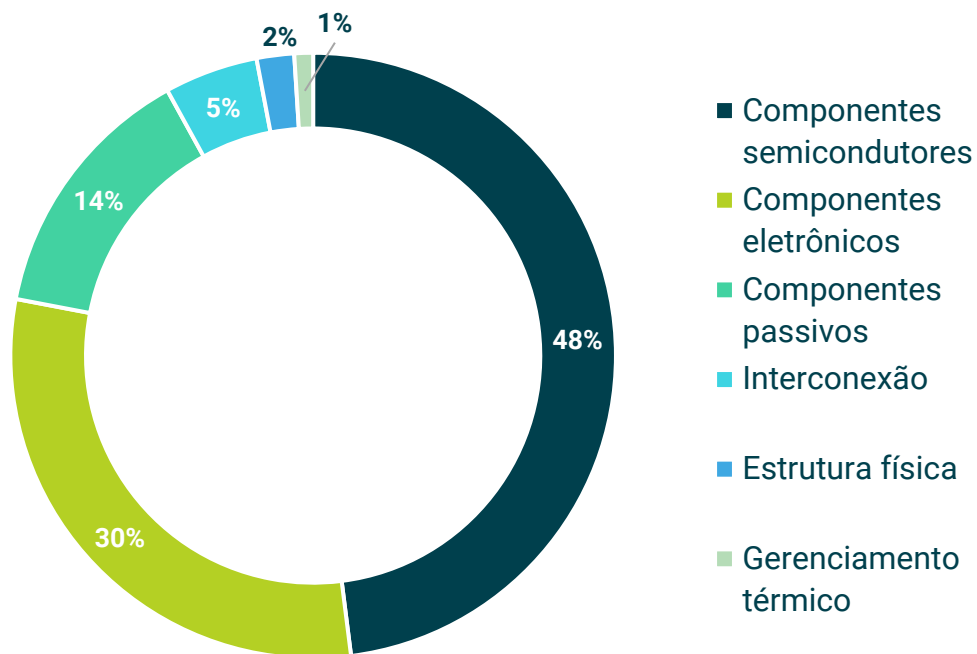


- O **módulos FV** representam em torno de 38% do preço final de um sistema FV, sendo um importante componente a ser analisado para a precificação de mercado.
- Como o principal insumo do módulo é o silício metálico (matéria-prima para o **polissilício**), representando 60% da estrutura de custos dos insumos, sua variação de preço impacta diretamente no preço dos módulos FV.

Fabricação de componentes do sistema fotovoltaico

Inversores

Estrutura de custo



- Os **semicondutores e componentes eletrônicos** representam a maior parcela de custo dos inversores fotovoltaicos. No último ano, esses componentes experienciaram um aumento de demanda em virtude do processo de digitalização que foi acelerado pela pandemia. Esse cenário culminou em **problemas de abastecimento global** desses componentes e consequentes elevações de **preços e fretes**, podendo influenciar no custo dos inversores.

Fabricação de componentes do sistema fotovoltaico

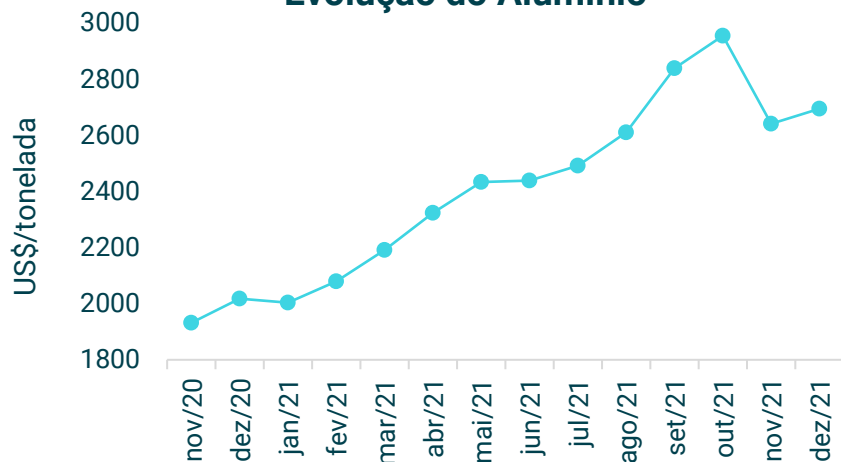
Estruturas de fixação, Dispositivos de instalação, Medidores bidirecionais

- As **estruturas de fixação** são compostas basicamente por **alumínio ou aço** para garantir a flexibilidade do material e vida útil mais longa. Embora o alumínio seja produzido no Brasil, sua composição de preço é baseada em cotações de dólar e da Bolsa de Metais de Londres (London Metal Exchange - LME), podendo impactar diretamente no custo final das estruturas.
- Os **dispositivos de instalação** englobam cabeamento, proteção do sistema, dispositivos de conversão, além de insumos como **cobre, alumínio, polímeros e aço**.

Fabricação de componentes do sistema fotovoltaico

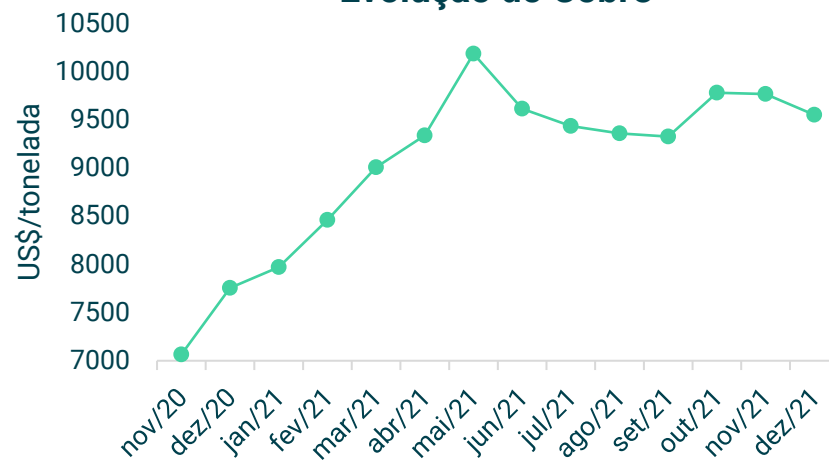
Impacto da valorização das commodities

Evolução do Alumínio



- O preço do alumínio tem registrado alta devido à produção limitada, alta demanda e golpe de Estado na Guiné (segundo maior produtor mundial de bauxita, necessária para produção do alumínio). Essa **elevação de preços impacta diretamente o setor FV**, pois a produção de **estruturas e outros componentes** é altamente dependente desse metal.

Evolução do Cobre

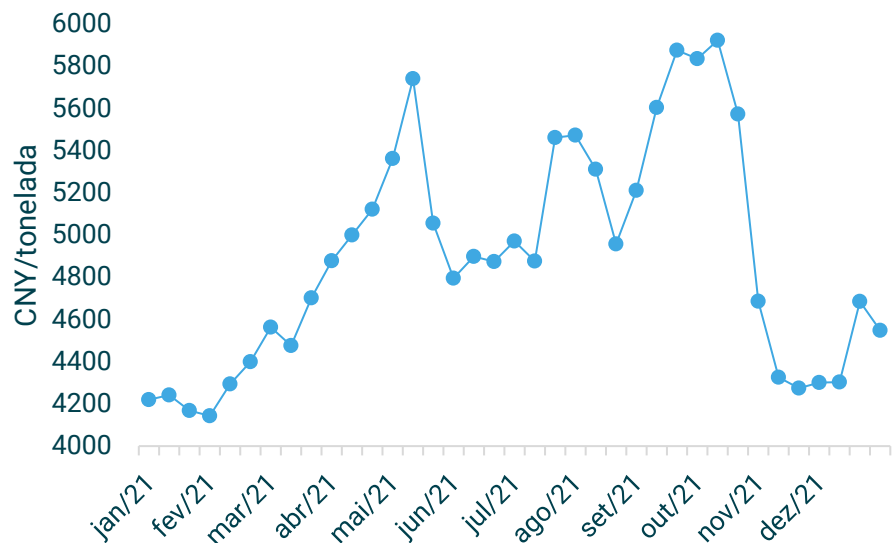


- O cobre, desde 2020, apresenta **valorização**, impulsionada por limitações no fornecimento pelas principais produtoras da América do Sul e pela demanda crescente. A alta do cobre impacta diretamente nos segmentos produtivos de **cabos e outros componentes fotovoltaicos**, pois é uma das principais matérias-primas.

Fabricação de componentes do sistema fotovoltaico

Impacto da valorização das commodities

Evolução do Aço

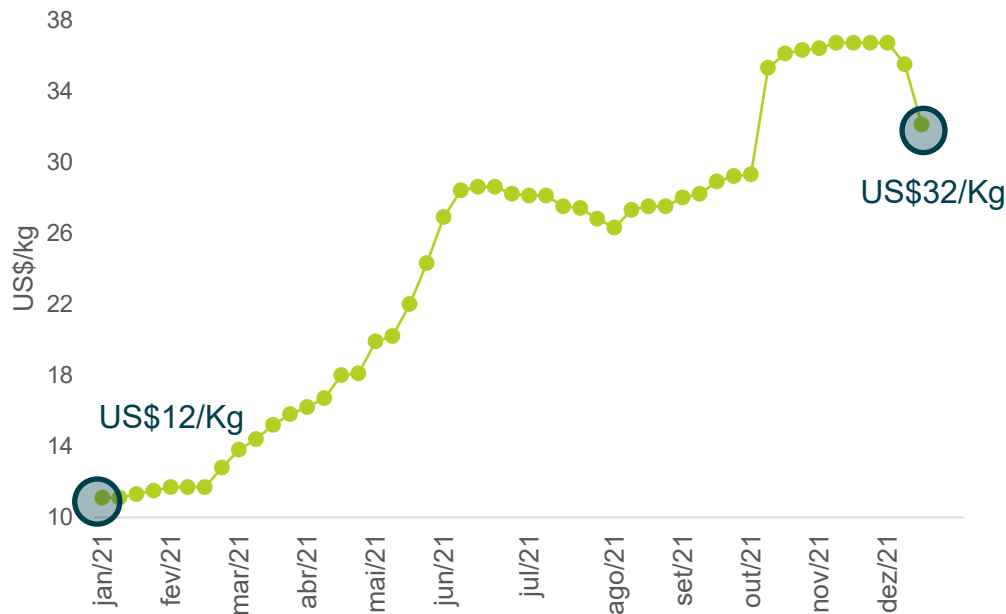


- O preço do aço apresentou **forte aumento** em 2021 devido à **oferta reduzida**. O motivo foi a interrupção da produção global de aço em 2020 como forma de antecipação a um período de recessão que poderia ocorrer em função dos bloqueios pela pandemia de coronavírus. No entanto, a demanda por aço aumentou e superou as expectativas das siderúrgicas, ocasionando redução da oferta e escassez de minério de ferro (matéria-prima do aço). Esse cenário acarretou o aumento do custo de fabricação de **estruturas de fixação, especialmente para as usinas fotovoltaicas de solo**.

Fabricação de componentes do sistema fotovoltaico

Impacto da valorização do polissilício no preço do módulo FV

Evolução do Preço do Polissilício

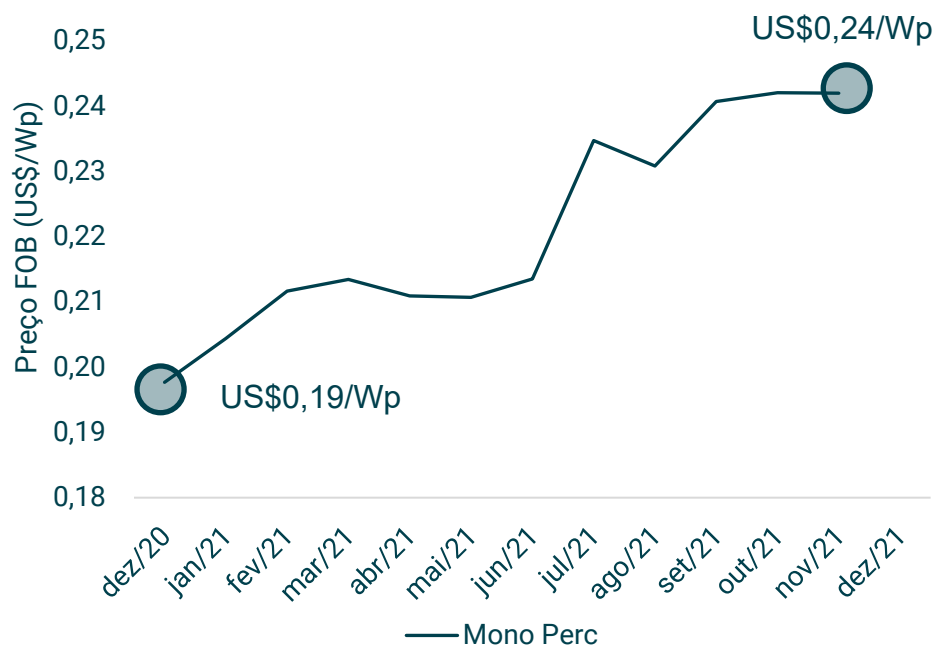


- Dificuldades enfrentadas pelos fabricantes de polissilício devido às restrições de produção na China geram desequilíbrio entre oferta e demanda por módulos, elevando o preço do polissilício.
- **Aumento superior a 200%** no custo do polissilício em 2021.
- A variação de preço deste insumo **impacta diretamente o preço dos módulos FV.**

Módulos fotovoltaicos

Evolução do Preço FOB

Evolução do Preço do Módulo FV



- **Aumento médio de 26%** no preço FOB do módulo Mono PERC. O preço do módulo fotovoltaico vem apresentando aumento especialmente em **função do preço de polissilício**, sua principal matéria-prima.
- O **Frete Internacional** foi um fator que contribui fortemente para elevação dos custos do produto do Brasil. A Aplicação de **EX Tarifário** (isenção de imposto de importação) foi um forte elemento para atenuar os custos do módulo FV no mercado brasileiro.

Módulos fotovoltaicos

Custos de importação e nacionalização posto Brasil

NCM: 8541.40.32

Ex-tarifário até 31/12/2021

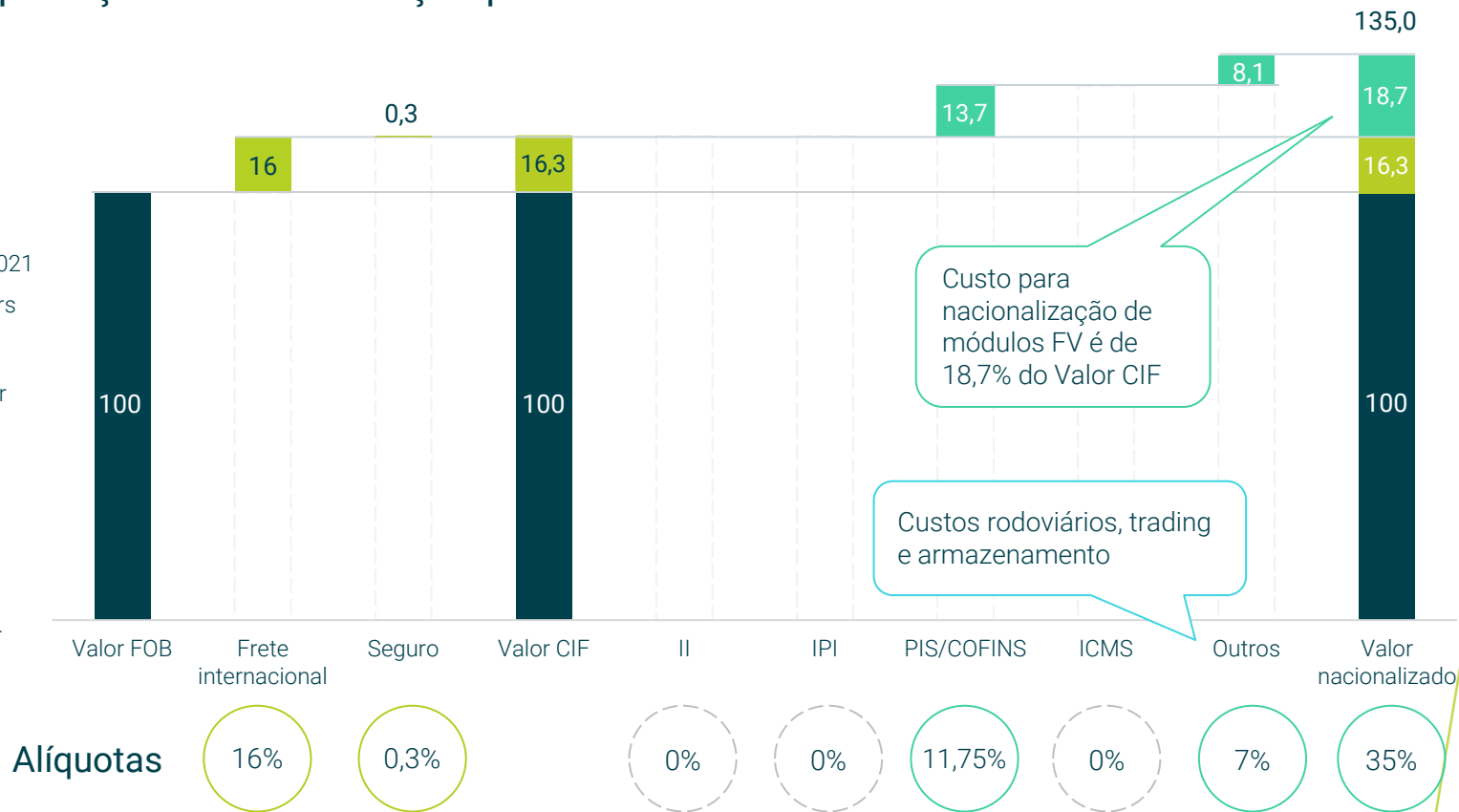
Compra de 10 containers

Frete Brasil – China à

USD15 mil por container

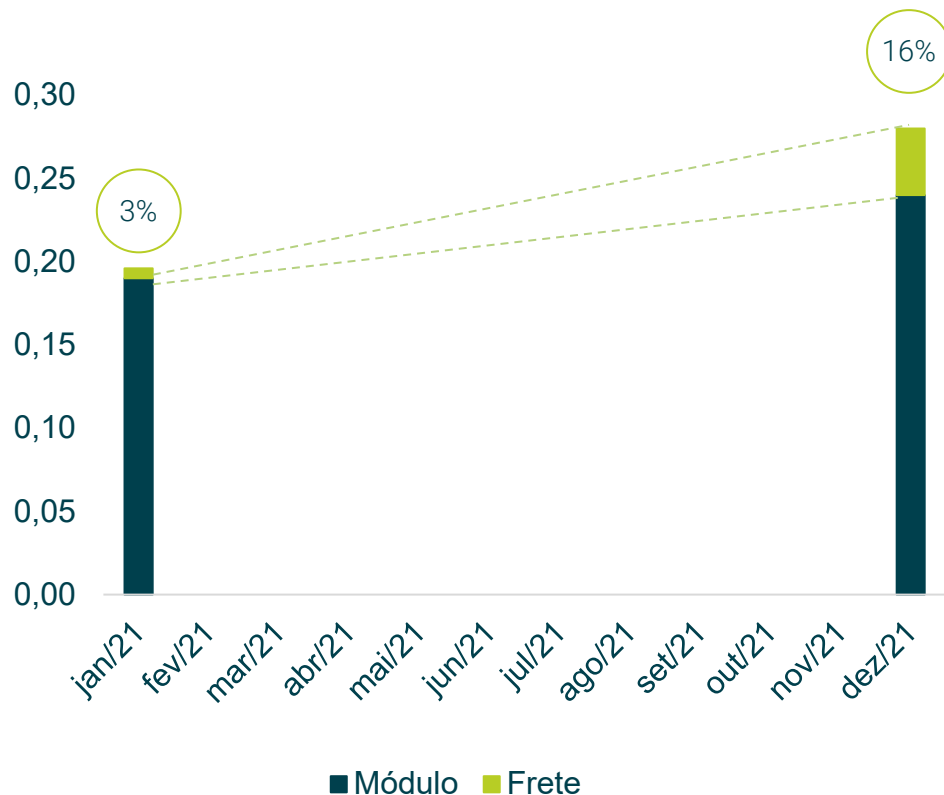
de 40 ft em nov/2021

► [Clique aqui](#) para
acessar estrutura de
custos dos investidores.



Módulos fotovoltaicos

Frete Internacional



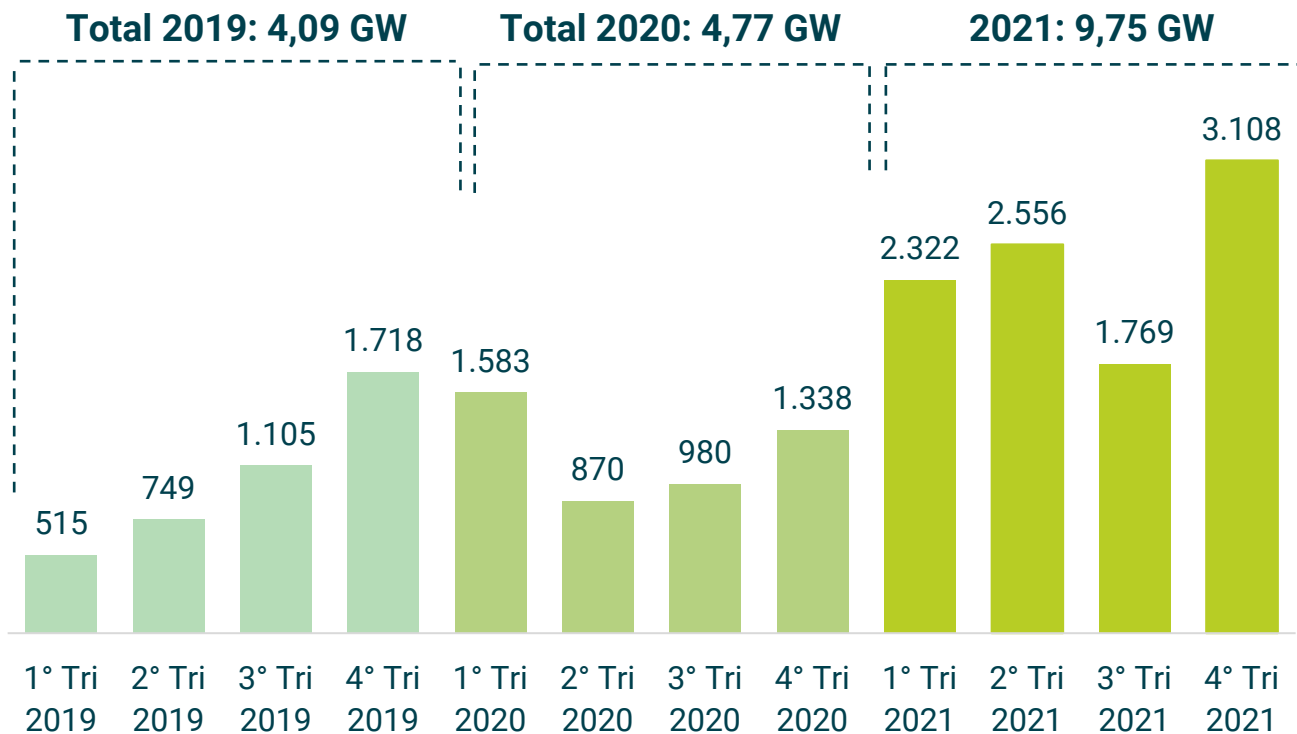
- O **frete internacional** representava cerca de **3%** do preço CIF. **Ao longo de 2021**, esse valor **chegou a 16%** em decorrência da falta de containers, congestionamentos em portos e medidas de isolamento em decorrência da pandemia.
- Além do frete, há também impacto da constante **valorização do dólar** no preço do módulo para o Brasil.

CAPÍTULO 2

Cadeia de Suprimentos

Módulos fotovoltaicos – Volume importado [MWp]

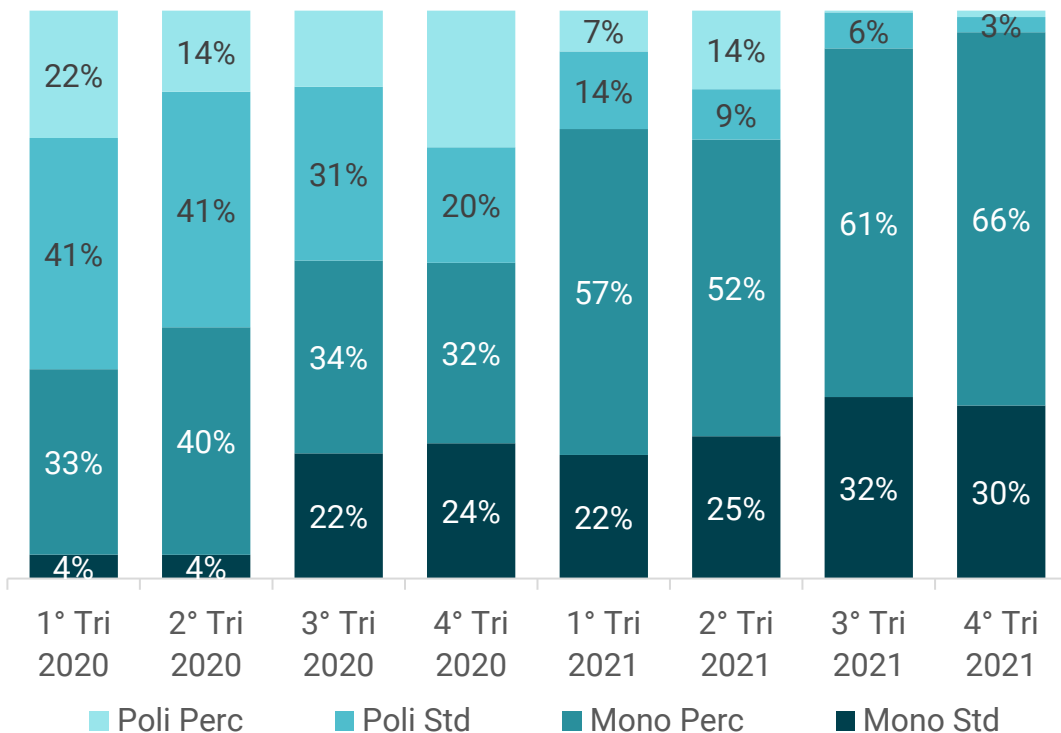
Geração Distribuída e Geração Centralizada



➤ Volume de módulos de **2021 superou em 104%** o volume de 2020.

Módulos Fotovoltaicos – Tecnologias

Geração Distribuída e Geração Centralizada

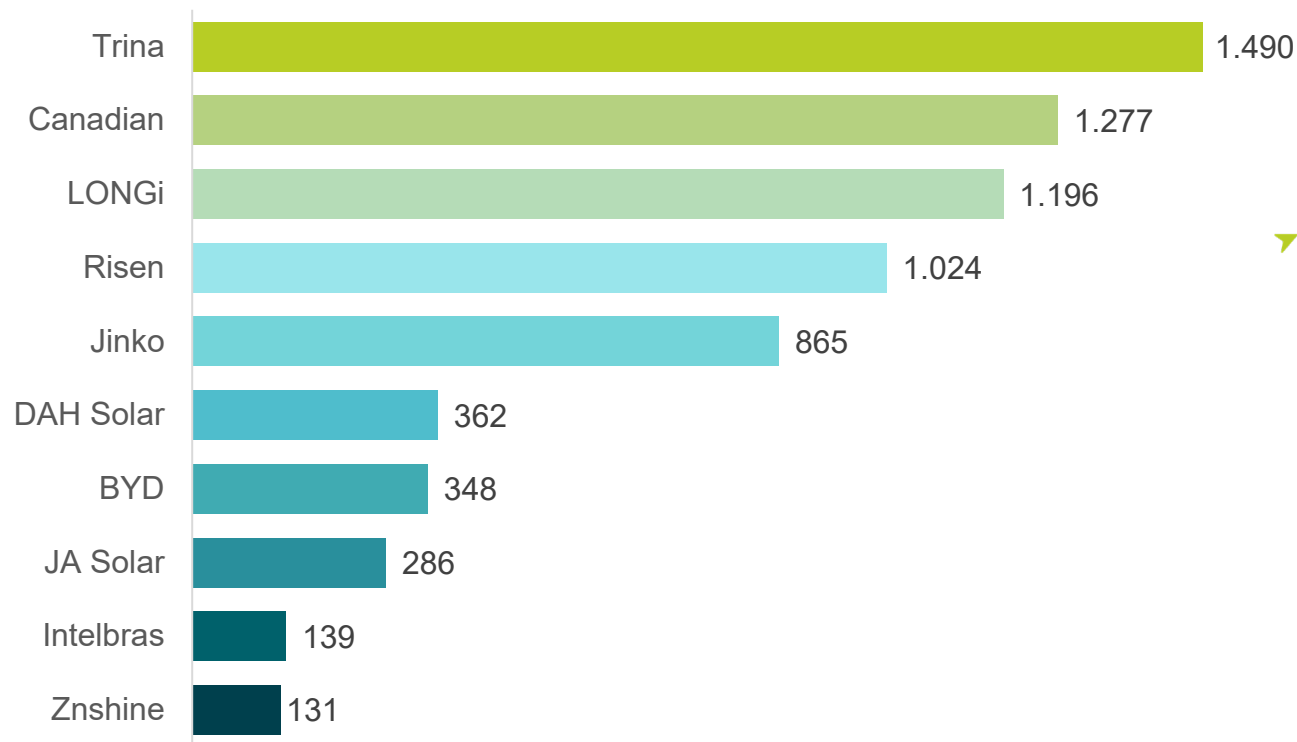


Os módulos de tecnologia **mono PERC** continuam **aumentando participação** no mercado, **alcançando 66%** no 4o tri*.

*Dados até novembro de 2021.

TOP 10 – Módulos Fotovoltaicos

Volumes importados [MWp] - 2021

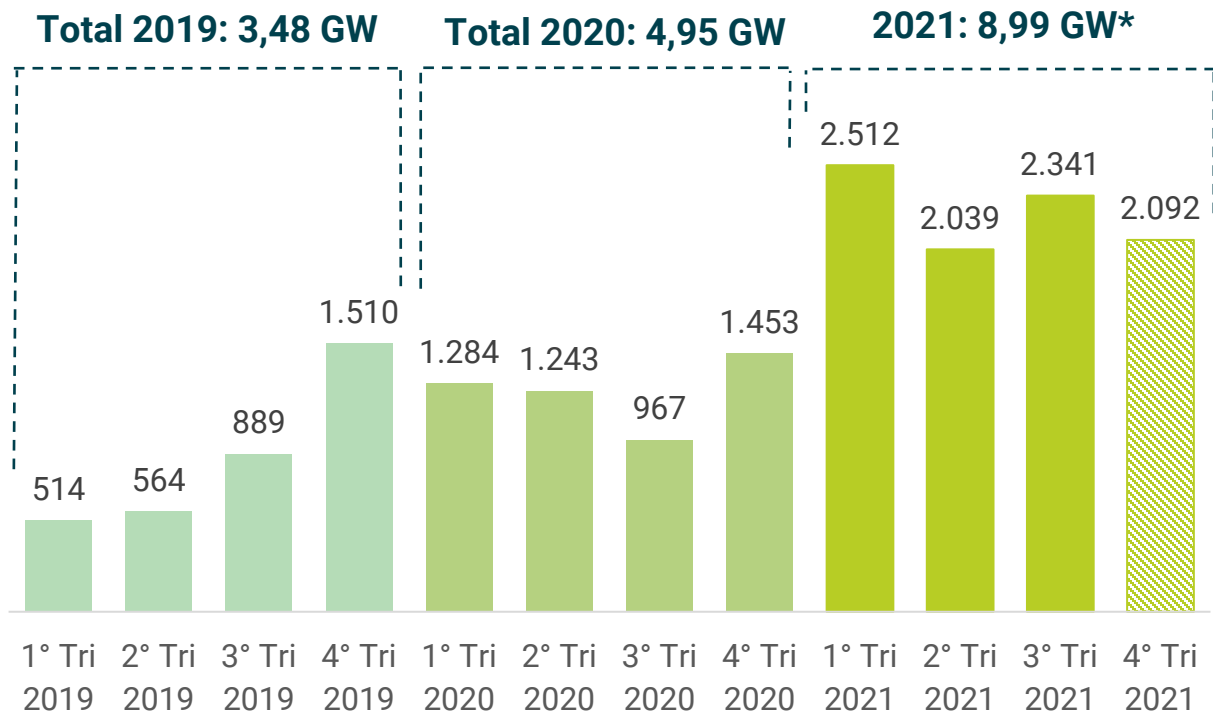


- Entre as 73 marcas presentes no mercado em 2021*, as top 10 marcas em volume foram responsáveis por **81%** do total importado.

*Dados até novembro de 2021.

Inversores fotovoltaicos – Volume importado [MW]

Geração Distribuída e Geração Centralizada

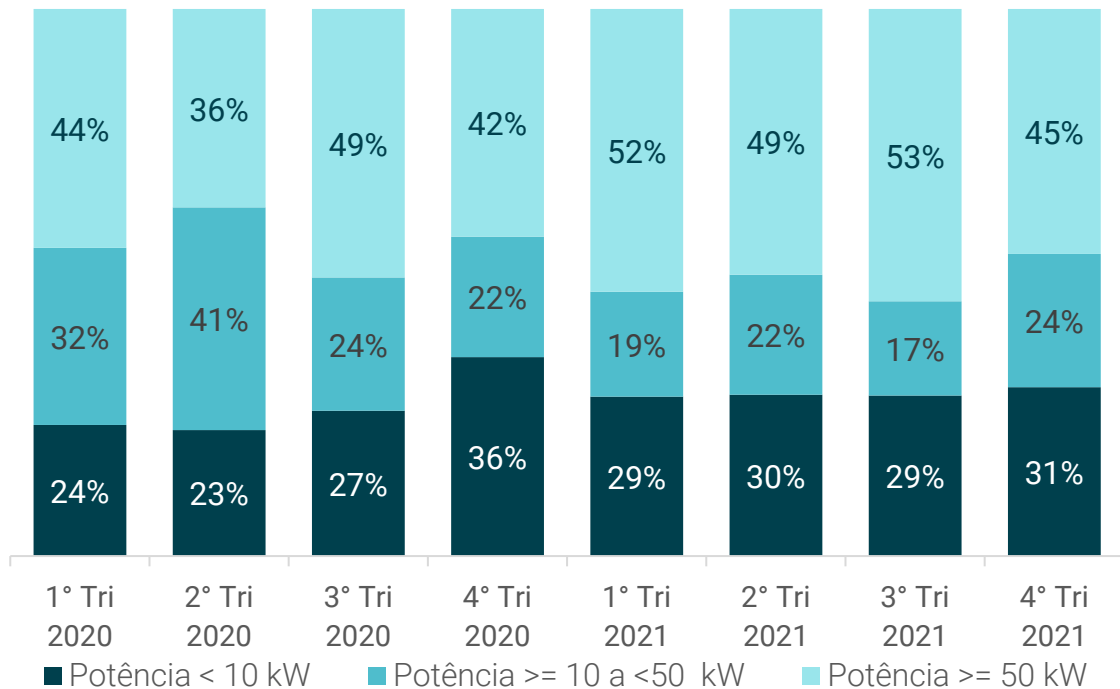


- Os inversores apresentaram expressivo crescimento no volume recebido até novembro de 2021, com um **aumento de 130%** em relação ao mesmo período do ano anterior (nov/2020).

*Dados até novembro de 2021.

Inversores Fotovoltaicos – Porte

Geração Distribuída e Geração Centralizada

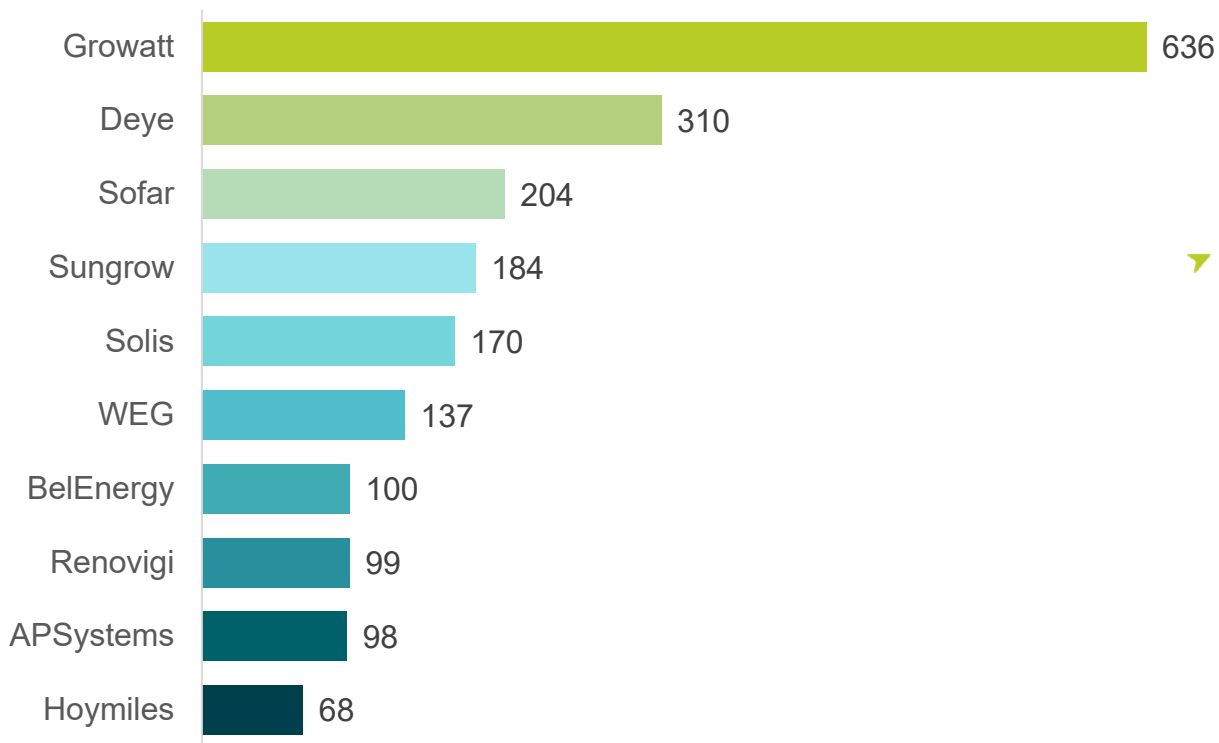


- Ao longo de 2021* os **inversores de maior porte** se destacaram com média de **50%** do volume total importado da tecnologia string. Os inversores de menor potência tem se mantido estável.
- **Não** são considerados inversores tipo skid ou central.

*Dados até novembro de 2021.

TOP 10 – Inversores Fotovoltaicos

Até 9,9 kW - 2021 (MW)

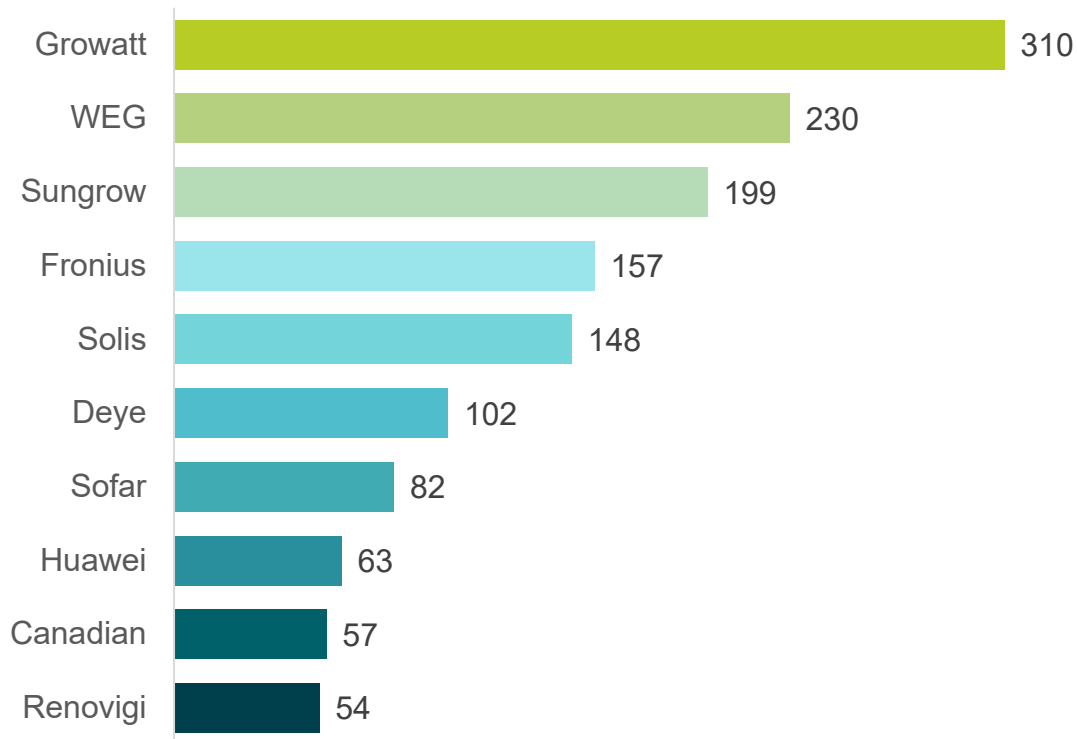


- Entre as 42 marcas presentes no mercado nesta categoria de inversores, as top 10 marcas em volume foram responsáveis por **76%** do volume total*.

*Dados até novembro de 2021.

TOP 10 – Inversores Fotovoltaicos

Entre 10,0 kW e 49,9 kW - 2021 (MW)

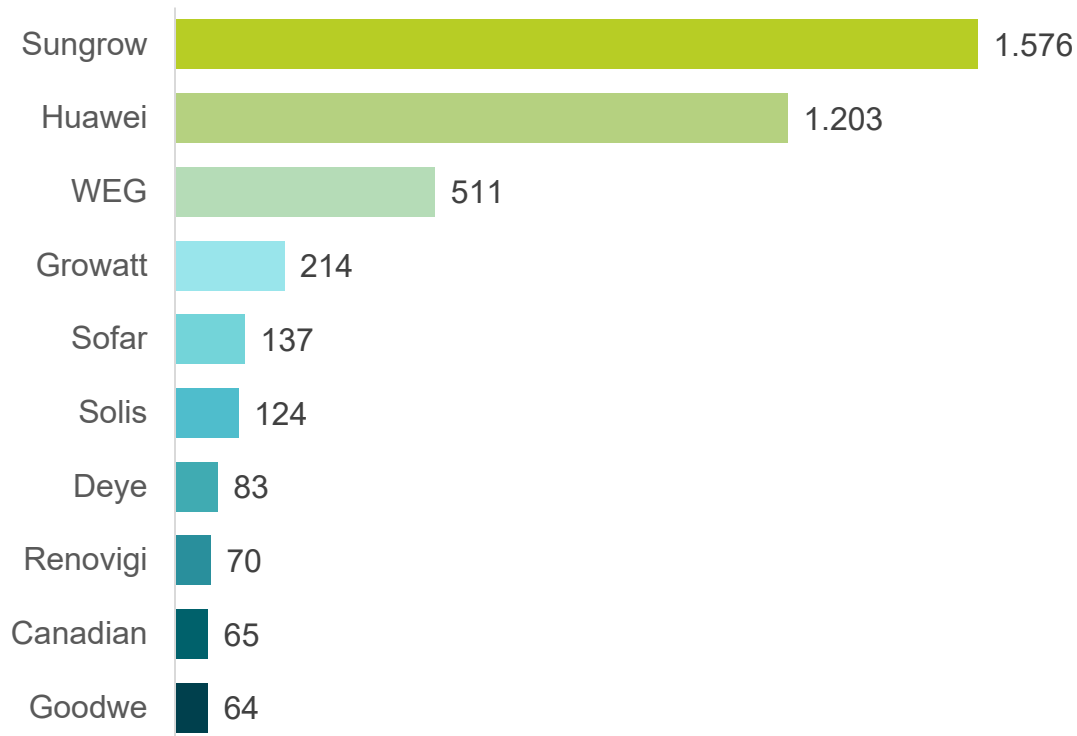


- Entre as 31 marcas presentes no mercado nesta categoria de inversores, as top 10 marcas em volume foram responsáveis por **76%** do total importado*.

*Dados até novembro de 2021.

TOP 10 – Inversores Fotovoltaicos

Acima de 50 kW - 2021 (MW)



➤ Entre as 28 marcas presentes no mercado nesta categoria de inversores, as top 10 marcas em volume foram responsáveis por **90%** do total importado*. Parte dos inversores string foram direcionados à Geração Centralizada.

➤ **Não** foram considerados inversores tipo skid ou central.

*Dados até novembro de 2021.

CAPÍTULO 3

Top of Mind

Empresas de **DISTRIBUIÇÃO** MAIS lembradas na visão do Integrador

Cite até 3 distribuidores de kits fotovoltaicos que você se lembra:

TOP 10

1. Aldo
2. Bluesun
3. Sou Energy
4. Ecori
5. PHB
6. BelEnergy
7. Genyx
8. Renovigi
9. Fortlev Solar
10. Helte

TOP 20

11. WEG
12. Intelbras
13. Solar Livre
14. Sices
15. Brassuny
16. Serrana Solar
17. WIN
18. Elgin
19. Amara
20. Blue Sol - Fotus

TOP 30

21. TenBrasil
22. Megacomm
23. Edmond - Mazer
24. Edeltec - Elsys
25. NEXEN - Neosolar
26. Alumifiz - WDC Solar
27. Esfera Solar
28. Minha Casa Solar - Foco Energia - Loja Elétrica
29. Golden - Bold Energy
30. Sky Solar - Ribeiro Solar

Os participantes indicaram o nome de três distribuidores de equipamentos e a Greener computou o número de vezes em que cada marca foi citada. Este dado **não indica Market Share e nem preferência ou confiabilidade da marca**. Indica quais foram as **marcas mais lembradas** pelos integradores participantes que tiveram **as respostas validadas**.

Empresas de **MÓDULOS** MAIS lembradas na visão do Integrador

Cite até 3 marcas de módulos fotovoltaicos que você se lembra:

TOP 10

1. Canadian Solar
2. Jinko
3. DAH Solar
4. Trina Solar
5. Ulica Solar
6. BYD
7. Risen Solar
8. LONGi
9. JA Solar
10. ZNShine

TOP 20

11. Sunova Solar
12. Phono Solar
13. OSDA
14. Intelbrás
15. BelEnergy - Leapton
16. AE Solar
17. Elgin
18. Talesun
19. Resun
20. Amerisolar

Os participantes indicaram o nome de três marcas de módulos e a Greener computou o número de vezes em que cada marca foi citada. Este dado **não indica Market Share e nem preferência ou confiabilidade da marca**. Indica quais foram as **marcas mais lembradas** pelos integradores participantes que tiveram **as respostas validadas**.

Empresas de **INVERSORES** MAIS lembradas na visão do Integrador

Cite até 3 marcas de inversores que você se lembra:

TOP 10

1. Growatt
2. Fronius
3. SAJ
4. Solis
5. Deye
6. PHB
7. Sungrow
8. Canadian Solar
9. Sofar
10. WEG

TOP 20

11. Goodwe
12. Renovigi
13. AP Systems
14. Livoltek
15. SMA
16. Solar Edge
17. Hoymiles
18. Refusol - Intelbras
19. ABB
20. Huawei

Os participantes indicaram o nome de três marcas de inversores e a Greener computou o número de vezes em que cada marca foi citada. Este dado **não indica Market Share e nem preferência ou confiabilidade da marca**. Indica quais foram as **marcas mais lembradas** pelos integradores participantes que tiveram **as respostas validadas**.

Empresas de **ESTRUTURAS** MAIS lembradas na visão do Integrador

Cite até 3 marcas de estruturas que você se lembra:

TOP 10

1. Solar Group
2. Romagnole
3. FotoFix
4. SSM
5. Spin
6. 2P Acessórios
7. PHB
8. K2 Systems
9. NTC
10. CCM

TOP 20

11. GF2
12. Intelbrás
13. BelEnergy
14. Praty - Renovigi
15. Politec

Os participantes indicaram o nome de três marcas de estruturas de fixação e a Greener computou o número de vezes em que cada marca foi citada. Este dado **não indica Market Share e nem preferência ou confiabilidade da marca**. Indica quais foram as **marcas mais lembradas** pelos integradores participantes que tiveram **as respostas validadas**.

Empresas de **ELEMENTOS DE PROTEÇÃO** MAIS lembradas na visão do Integrador - *Cite até 3 marcas de estruturas que você se lembra:*

TOP 10

1. Clamper
2. Proauto
3. WEG
4. Scheneider
5. Siemens
6. ABB
7. Steck
8. Soprano
9. DPS
10. Embrastec

TOP 20

11. PHB
12. Benny
13. JNG
14. Tramontina
15. Dehn

Os participantes indicaram o nome de até três marcas de estruturas de fixação e a Greener computou o número de vezes em que cada marca foi citada. Este dado **não indica Market Share e nem preferência ou confiabilidade da marca**. Indica quais foram as **marcas mais lembradas** pelos integradores participantes que tiveram **as respostas validadas**.

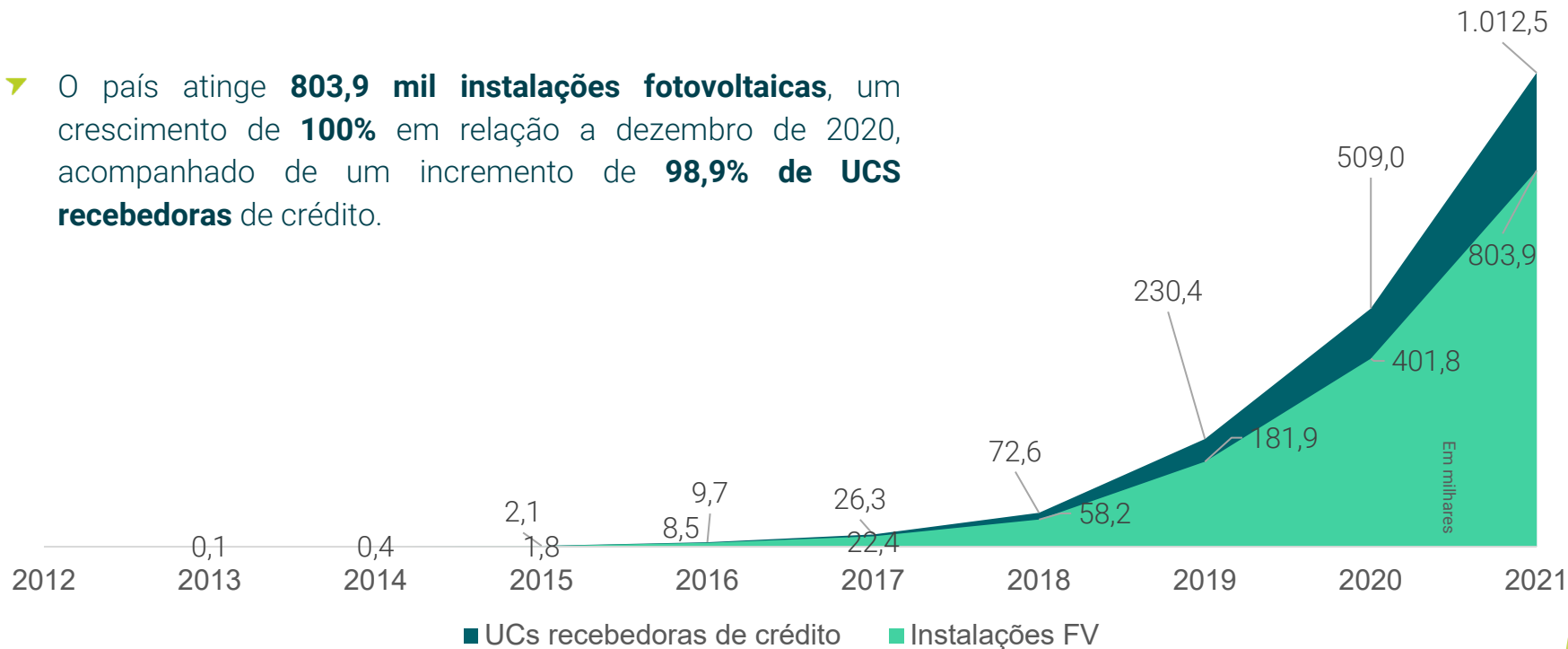
CAPÍTULO 4

Empreendimentos GD

Número de instalações fotovoltaicas

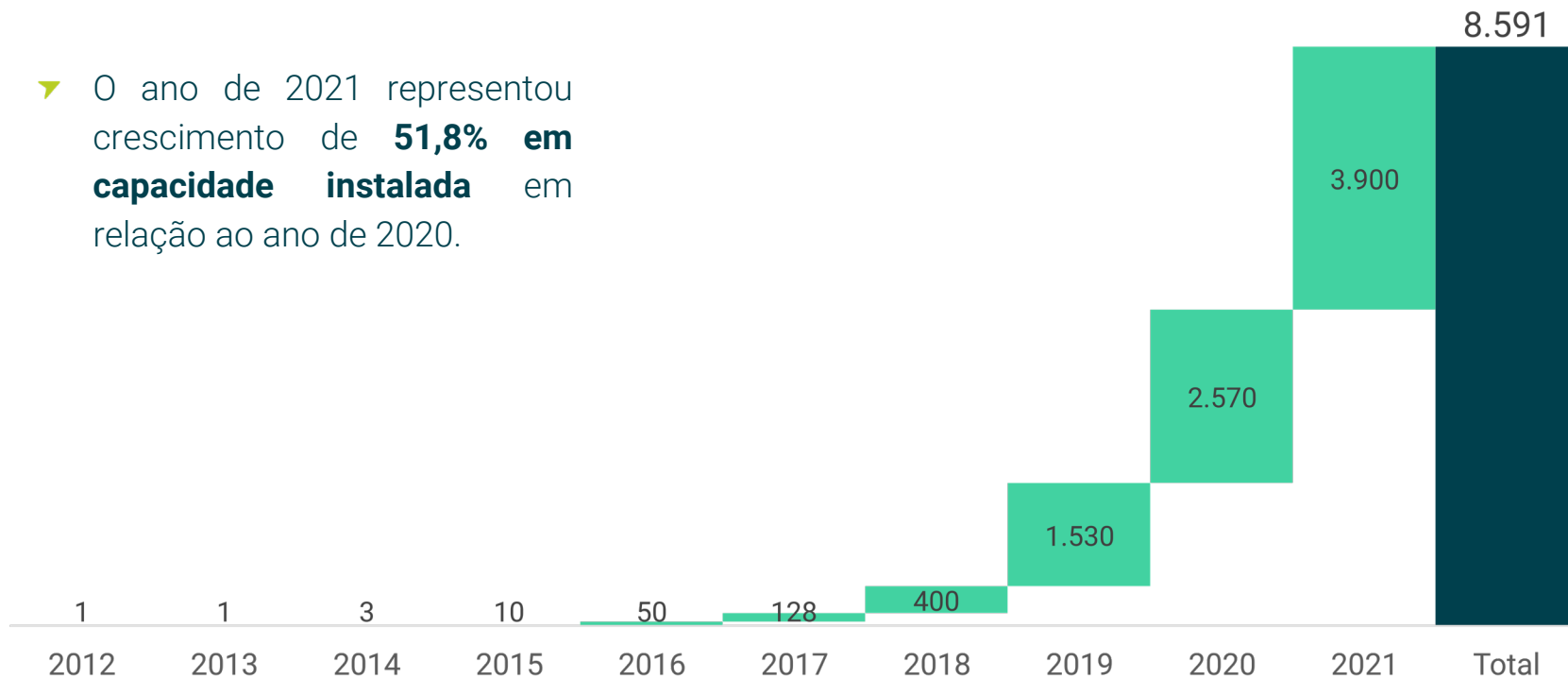
Conectadas à rede e unidades consumidoras receptoras de crédito (milhares)

- O país atinge **803,9 mil instalações fotovoltaicas**, um crescimento de **100%** em relação a dezembro de 2020, acompanhado de um incremento de **98,9% de UCS receptoras** de crédito.

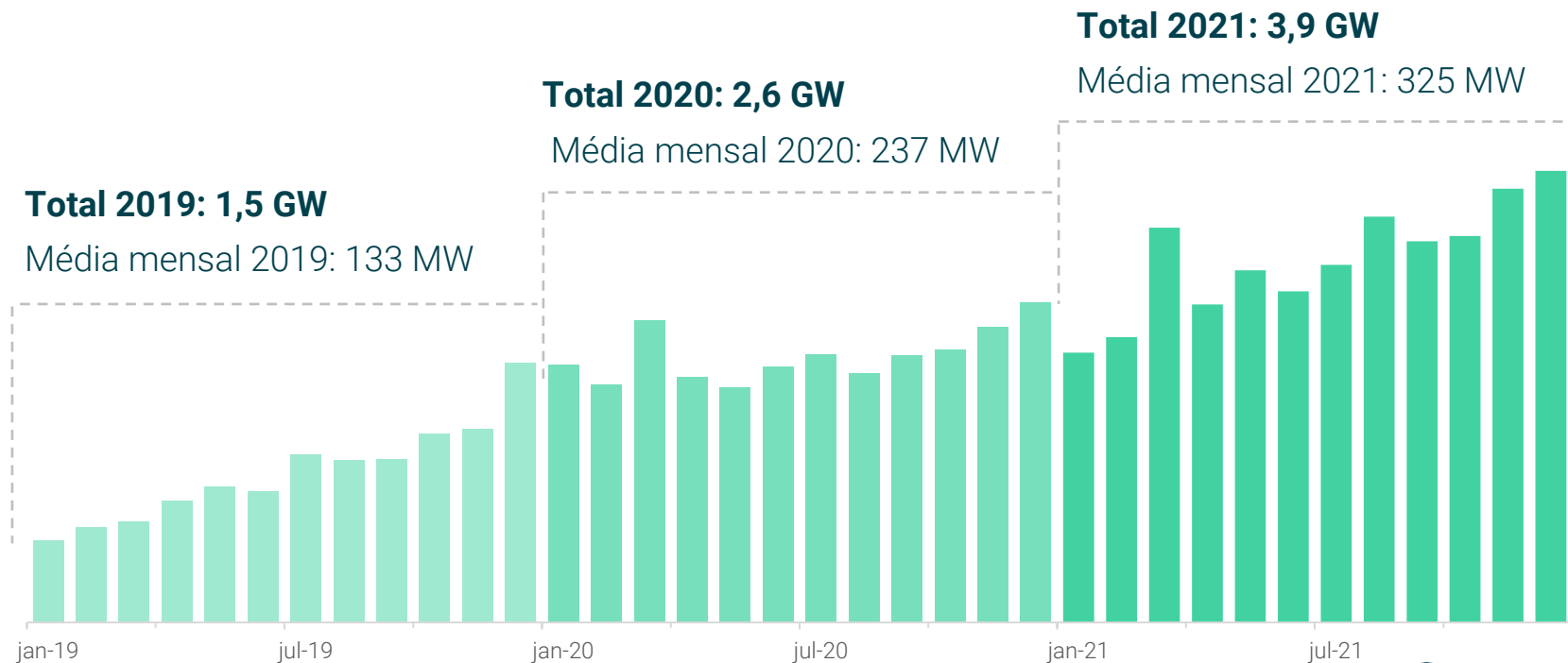


Volume acumulado conectado à rede [MW]

- O ano de 2021 representou crescimento de **51,8% em capacidade instalada** em relação ao ano de 2020.



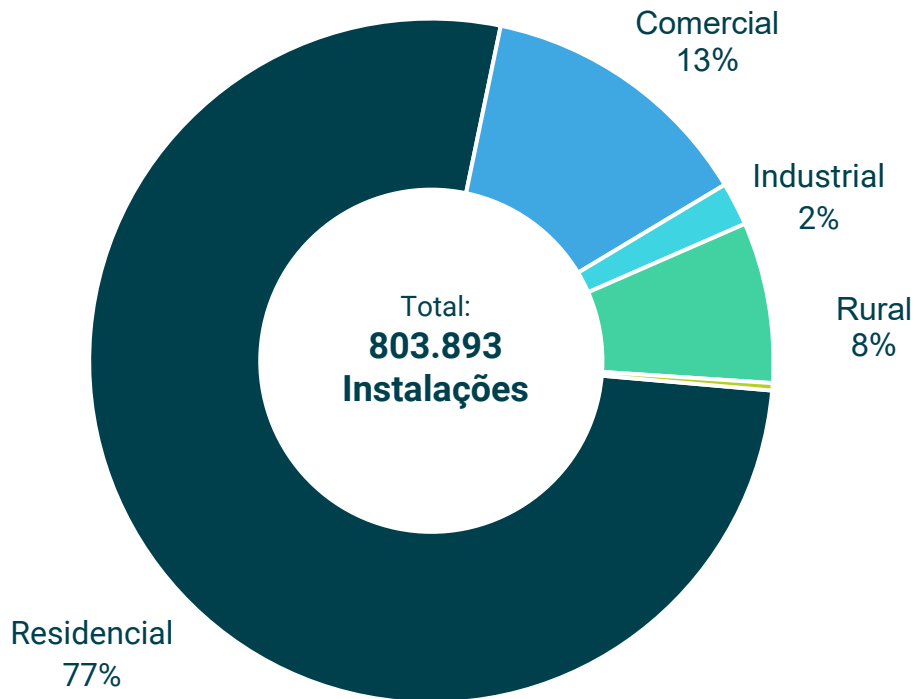
Volume conectado à rede por mês [MW]



Fonte: Aneel, 2021 (relatório extraído em 01/02/2022).

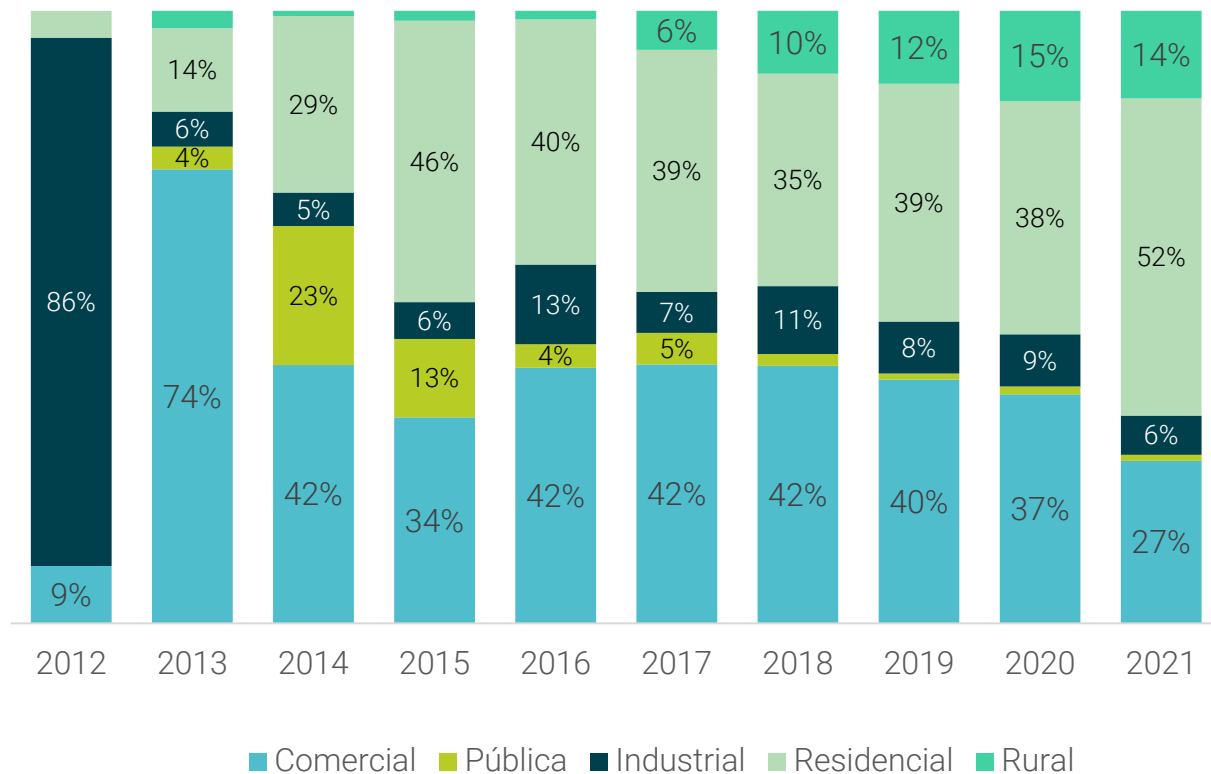
Classe de Consumo em 2021

Número Acumulado de Instalações



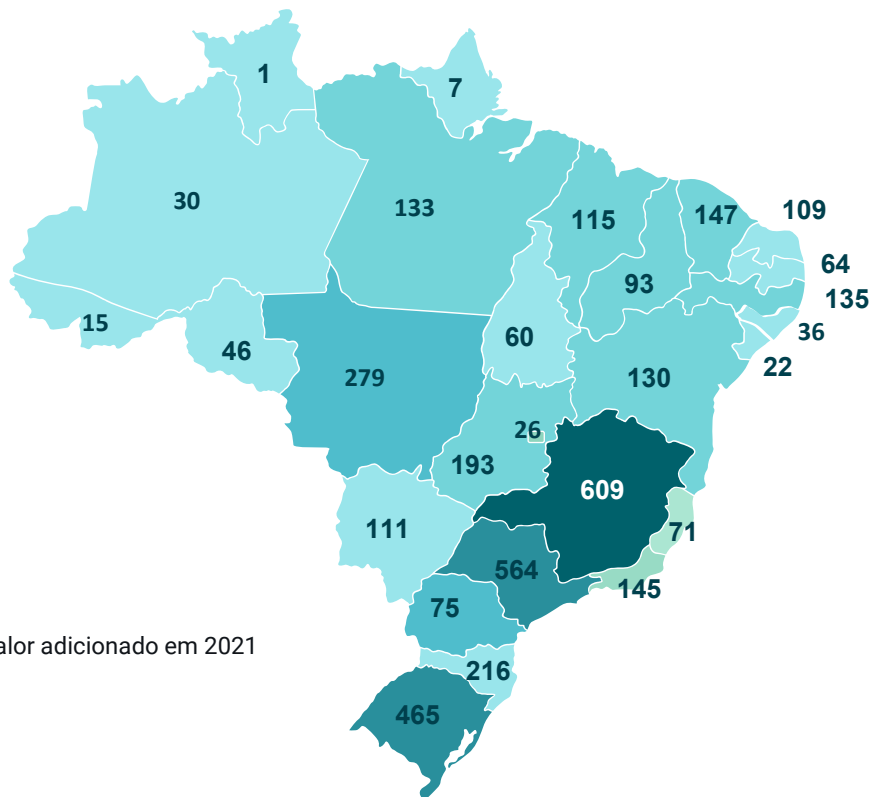
- ▶ **Classe de consumo residencial** continua sendo a **mais representativa** em termos de número de instalações FV conectadas à rede.

Volume adicionado por classe de consumo



- A classe **residencial** ampliou sua participação no volume de sistemas FV adicionados em 2021, representando **52% do total**. A classe **comercial** continuou apresentando queda.
- A tarifa elevada e o trabalho remoto contribuíram para maior adoção de GD nas residências, aliados à queda nas atividades comerciais no período de pandemia.

Volume adicionado por estado em 2021 [MW]



- Os **5 estados** que mais receberam investimento em energia solar em 2021 representam **54% do mercado GD** no país.

TOP 5 Estados			
UF	Capacidade (MW)	Valor adicionado (MW)	Investimento
MG	1.506	609	R\$ 3,77 bilhões
SP	1.140	564	R\$ 3,49 bilhões
RS	1.040	465	R\$ 2,87 bilhões
MT	619	279	R\$ 1,73 bilhões
SC	474	216	R\$ 1,34 bilhões

CAPÍTULO 5

Integradores

A PESQUISA

Introdução

- A Greener elaborou sua pesquisa de mercado entrevistando **3.767 empresas Integradoras** no período de **14 de dezembro de 2021 a 17 de janeiro de 2022**. A pesquisa contou com uma amostra de empresas de todo o país, de todos os portes e idades, obtendo assim uma ampla diversidade do mercado de integração fotovoltaica.

A PESQUISA

Início das atividades das empresas que responderam ao questionário



Validação de dados



A PESQUISA

População estimada de empresas

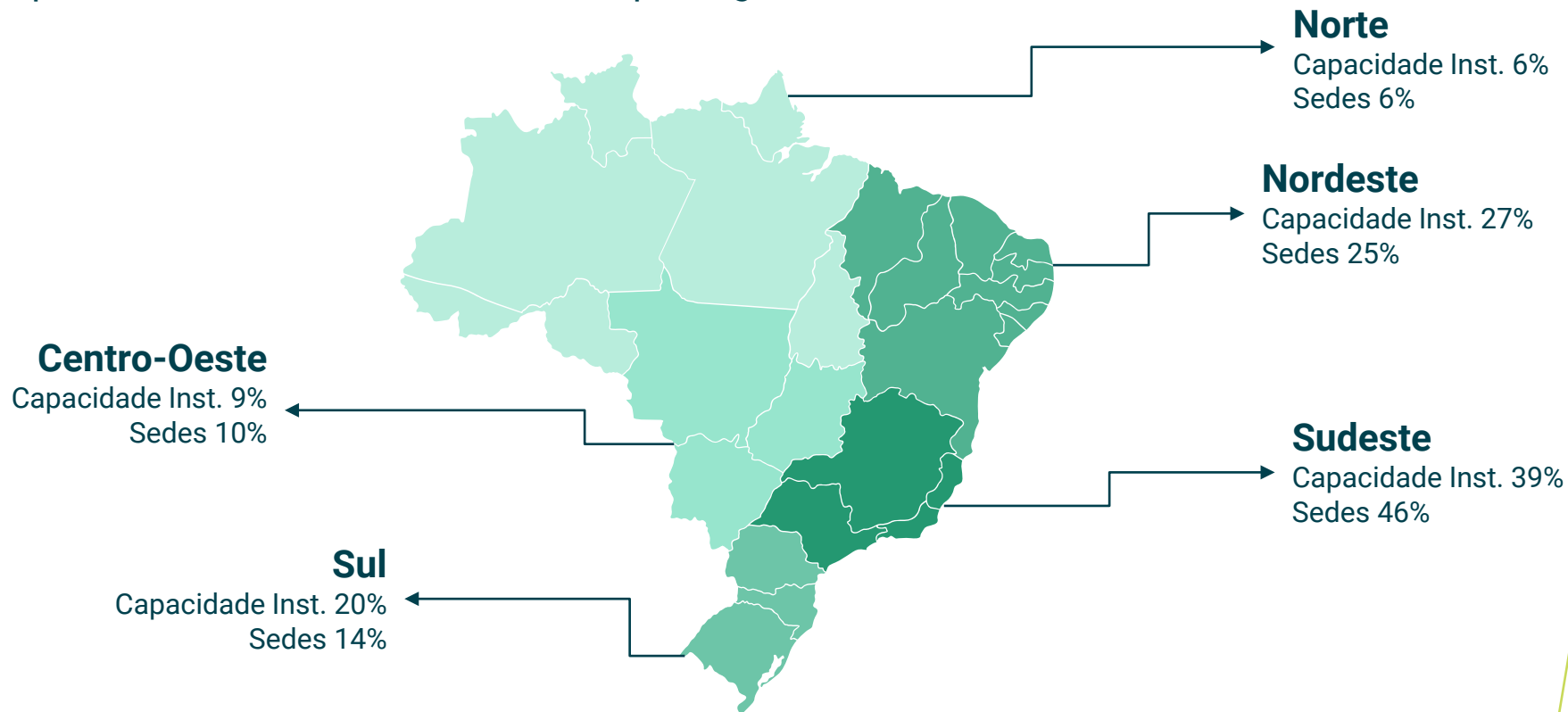
- A **População de Empresas Integradoras** é estimada com base no cruzamento de dados da pesquisa realizada pela Greener com informações repassadas pelas Entidades e Empresas do Setor.

21.200 Integradores fotovoltaicos ativos*

*Empresas que efetivamente realizaram negócio em 2021. Esta é uma estimativa conservadora da Greener, portanto, o número real de mercado pode ser superior

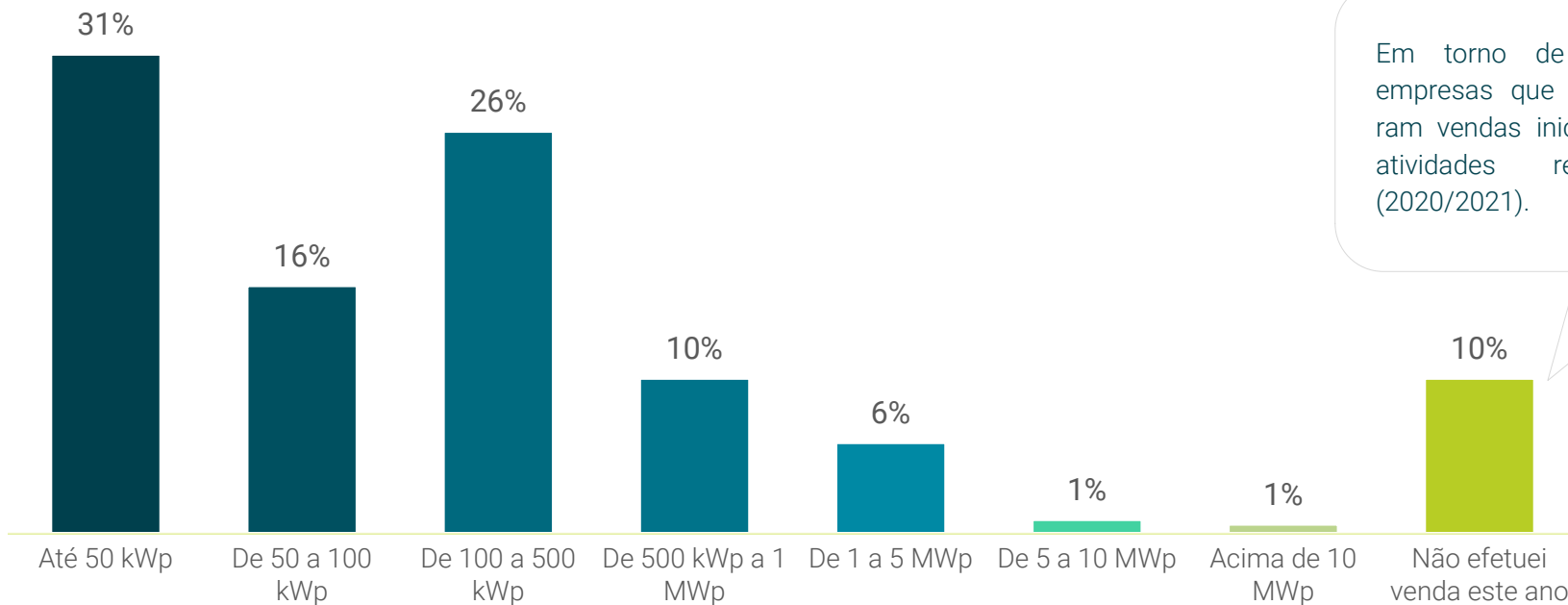
Localização da sede das empresas que participaram

Capacidade Instalada de sistemas FV por região



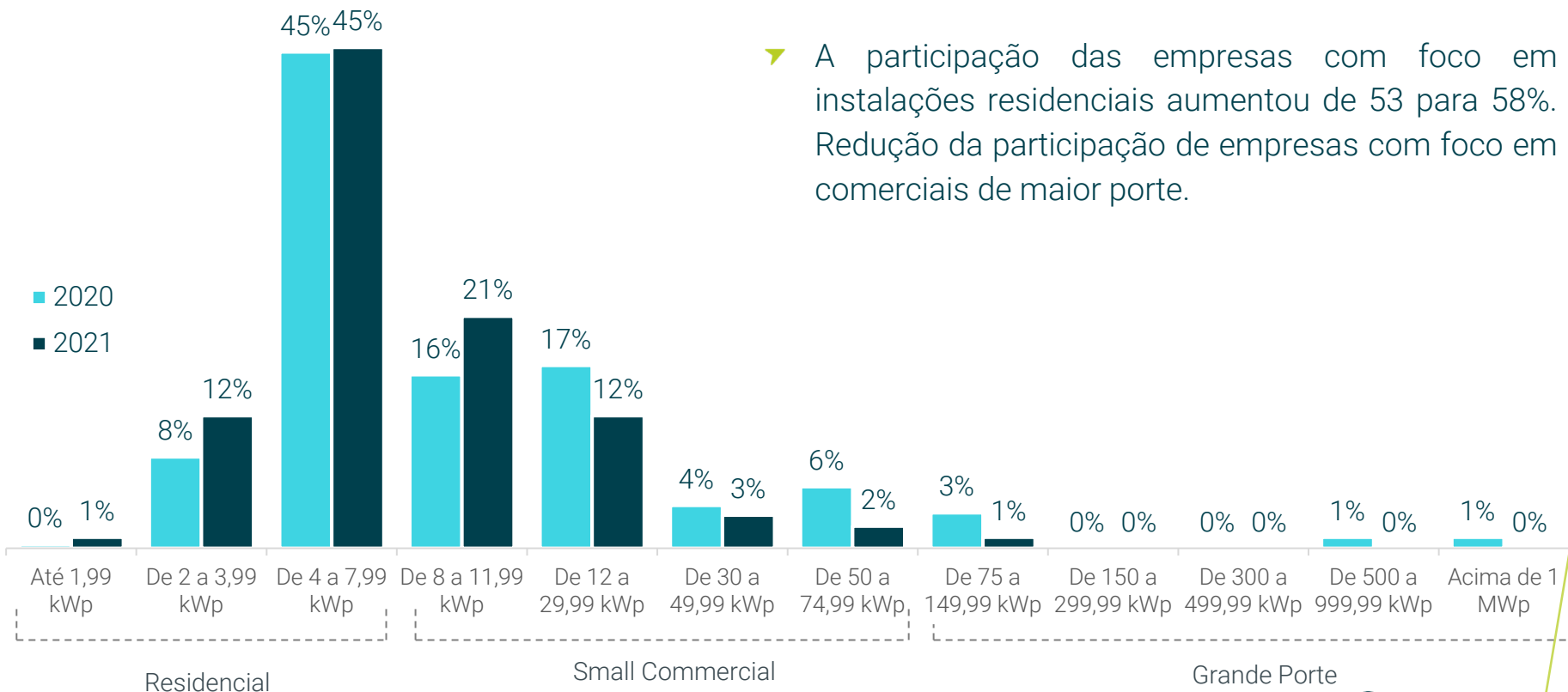
Volume de venda das empresas em 2021

- O volume de até 50kWp continua liderando, com 31% das empresas faturando até esse montante no ano.



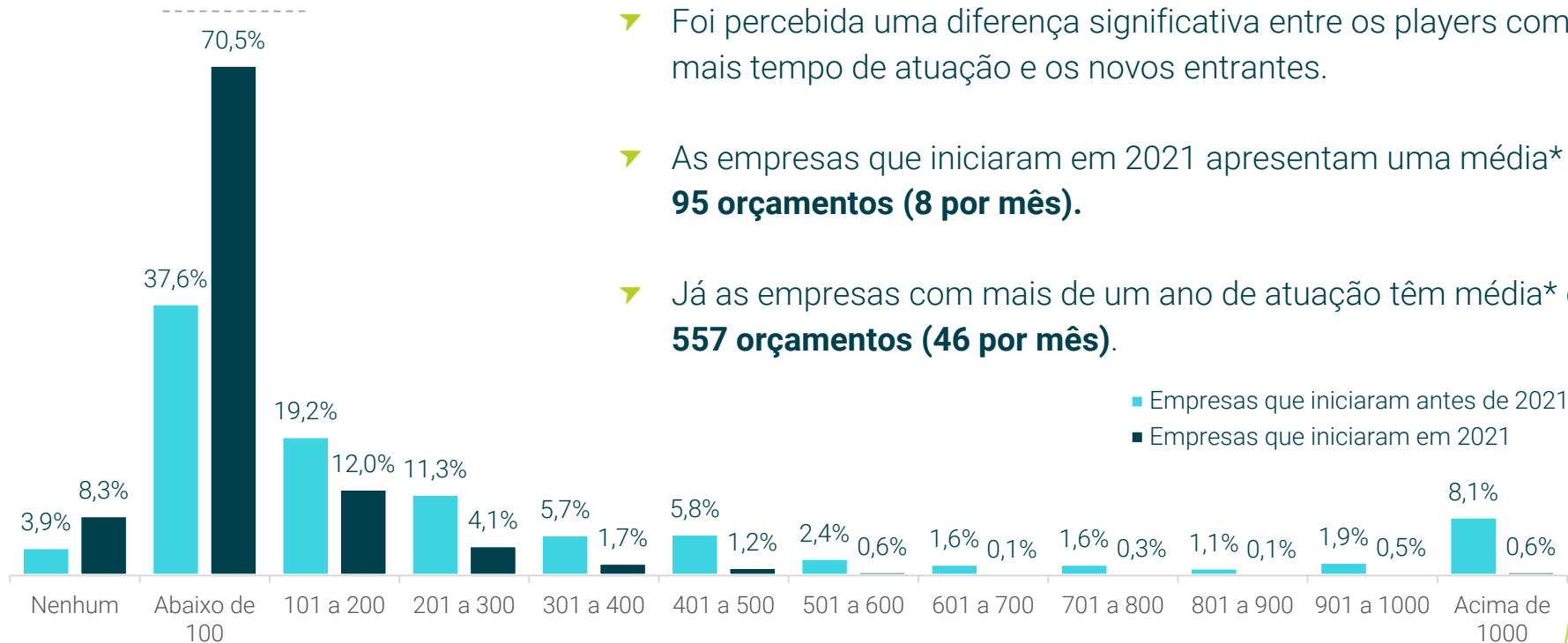
Em torno de 80% das empresas que não efetuaram vendas iniciaram suas atividades recentemente (2020/2021).

Porte mais comercializado pela empresa



- A participação das empresas com foco em instalações residenciais aumentou de 53 para 58%. Redução da participação de empresas com foco em comerciais de maior porte.

Quantos orçamentos foram elaborados em 2021?

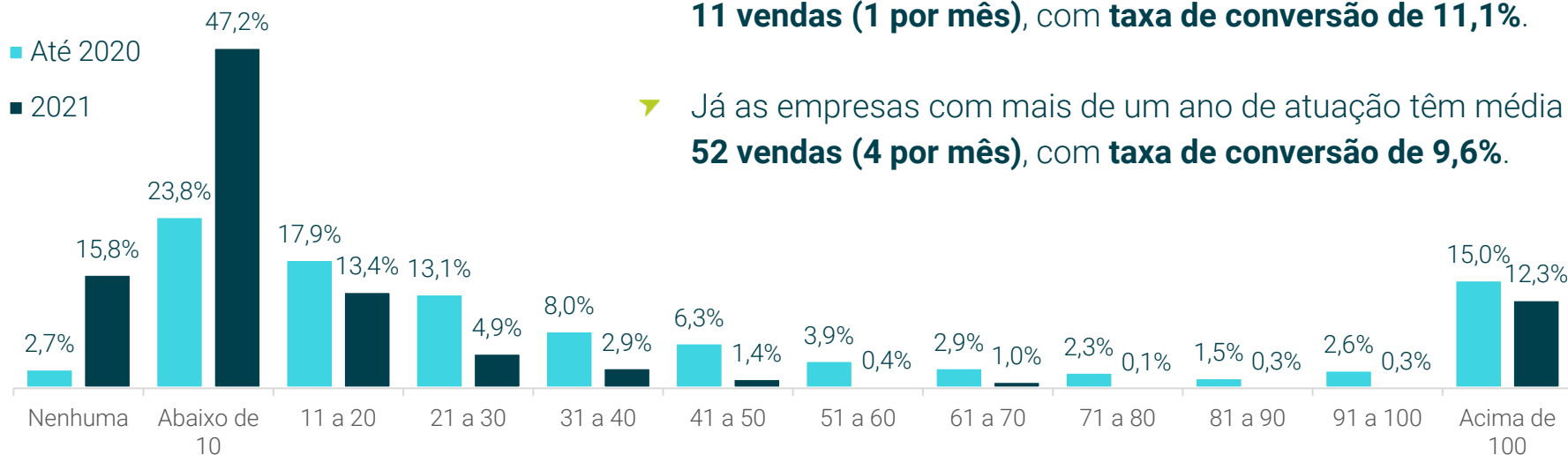


- Foi percebida uma diferença significativa entre os players com mais tempo de atuação e os novos entrantes.
- As empresas que iniciaram em 2021 apresentam uma média* de **95 orçamentos (8 por mês)**.
- Já as empresas com mais de um ano de atuação têm média* de **557 orçamentos (46 por mês)**.

■ Empresas que iniciaram antes de 2021
 ■ Empresas que iniciaram em 2021

* Para o cálculo da média de orçamentos, não foram consideradas as respostas com nenhum orçamento em 2021.

Quantos sistemas FV foram vendidos em 2021?



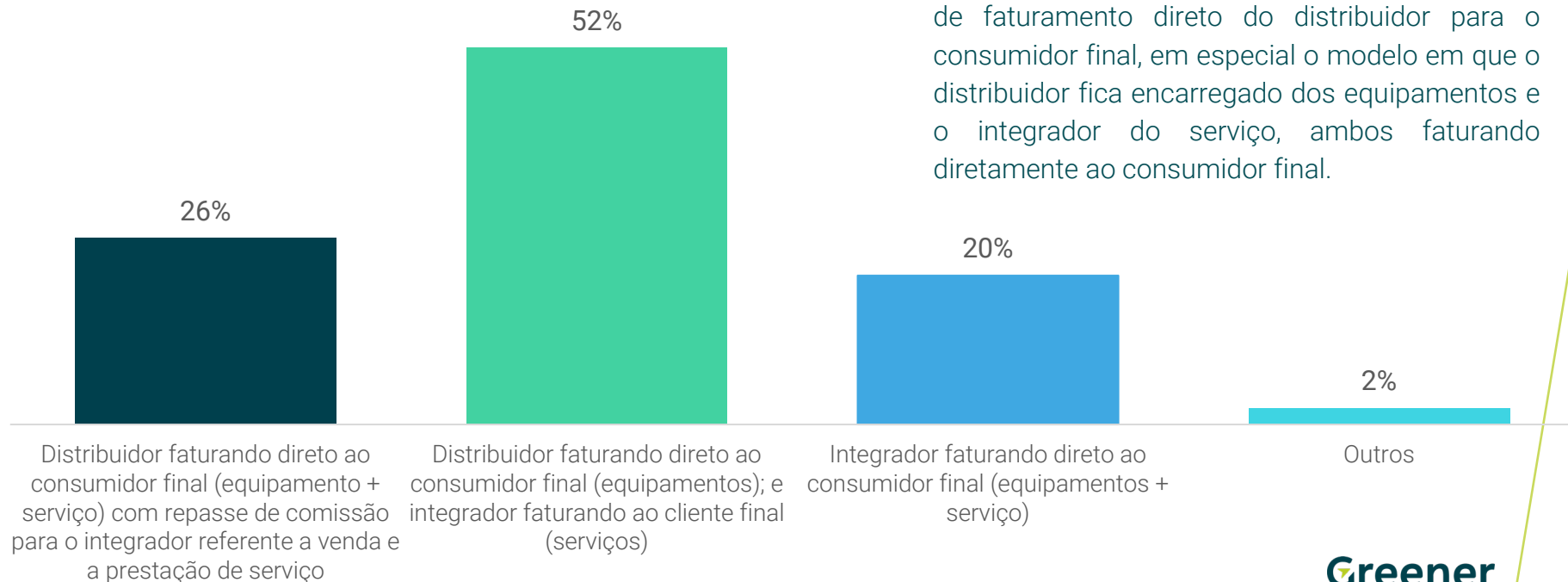
- Assim como no caso dos orçamentos, foram separados os players com mais tempo de atuação dos novos entrantes.
- As empresas que iniciaram em 2021 apresentam uma média de **11 vendas (1 por mês)**, com **taxa de conversão de 11,1%**.
- Já as empresas com mais de um ano de atuação têm média de **52 vendas (4 por mês)**, com **taxa de conversão de 9,6%**.

Valores relativos a quem fez pelo menos 1 orçamento em 2021.
A taxa de conversão geral foi de **9,7%**.

Modelo de Faturamento

Qual(is) o(s) modelo(s) de faturamento mais utilizado(s) pela empresa em 2021?

O questionário permitia seleccionar mais de uma resposta.

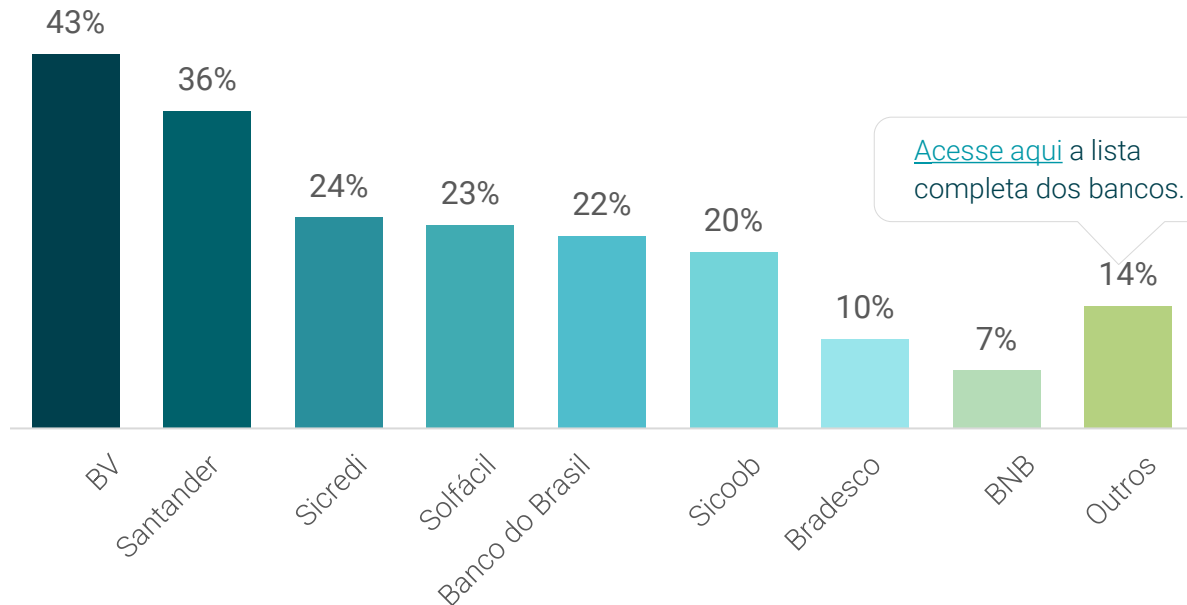


- Um total de **78%** das empresas utilizam modelo de faturamento direto do distribuidor para o consumidor final, em especial o modelo em que o distribuidor fica encarregado dos equipamentos e o integrador do serviço, ambos faturando diretamente ao consumidor final.

Financiamento Solar

Das vendas concluídas em 2021 por meio de financiamento bancário, quais bancos/linhas foram utilizados pela sua empresa?

- **40 instituições financeiras** foram citadas em 2021, um importante avanço em relação às 11 citadas em **2016**.
- **57%** das vendas efetuadas em 2021 pelos entrevistados foram realizadas via financiamento bancário.
- Aumento da oferta de soluções específicas para o mercado solar.

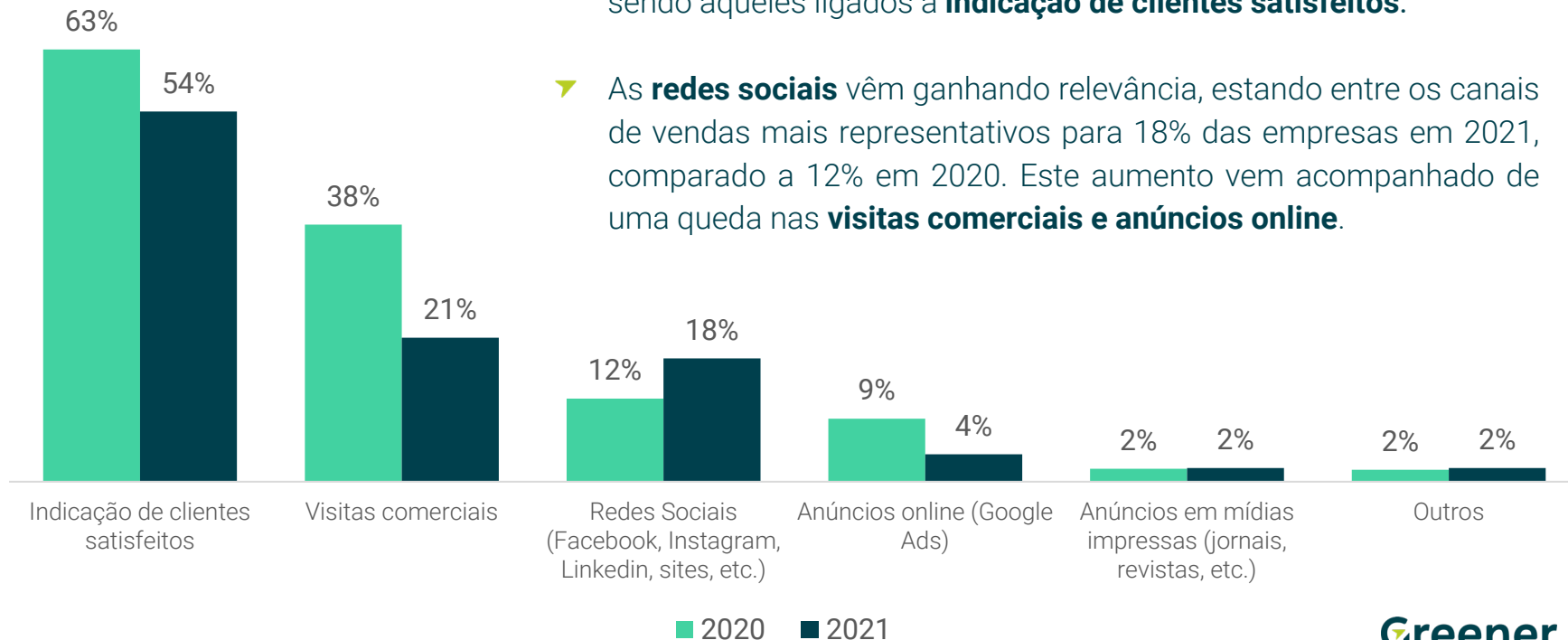


[Acesse aqui a lista completa dos bancos.](#)

Esses dados são relacionados à pulverização dos agentes financiadores, e **não à participação de mercado**. Representam o percentual de empresas que teve pelo menos um financiamento realizado por um determinado banco. Uma mesma empresa poder ter concluído diferentes vendas com diferentes bancos/linhas.

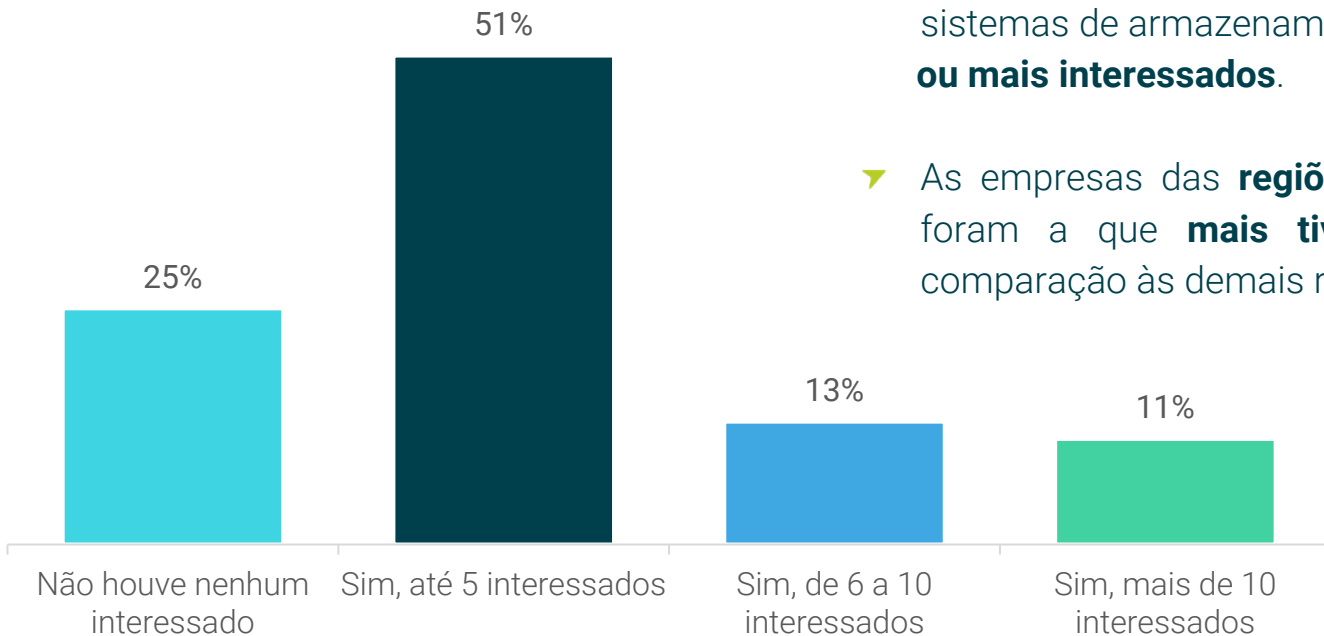
Quais canais geraram mais venda em 2021

- Os canais que mais geram vendas para os integradores continuam sendo aqueles ligados à **indicação de clientes satisfeitos**.
- As **redes sociais** vêm ganhando relevância, estando entre os canais de vendas mais representativos para 18% das empresas em 2021, comparado a 12% em 2020. Este aumento vem acompanhado de uma queda nas **visitas comerciais e anúncios online**.



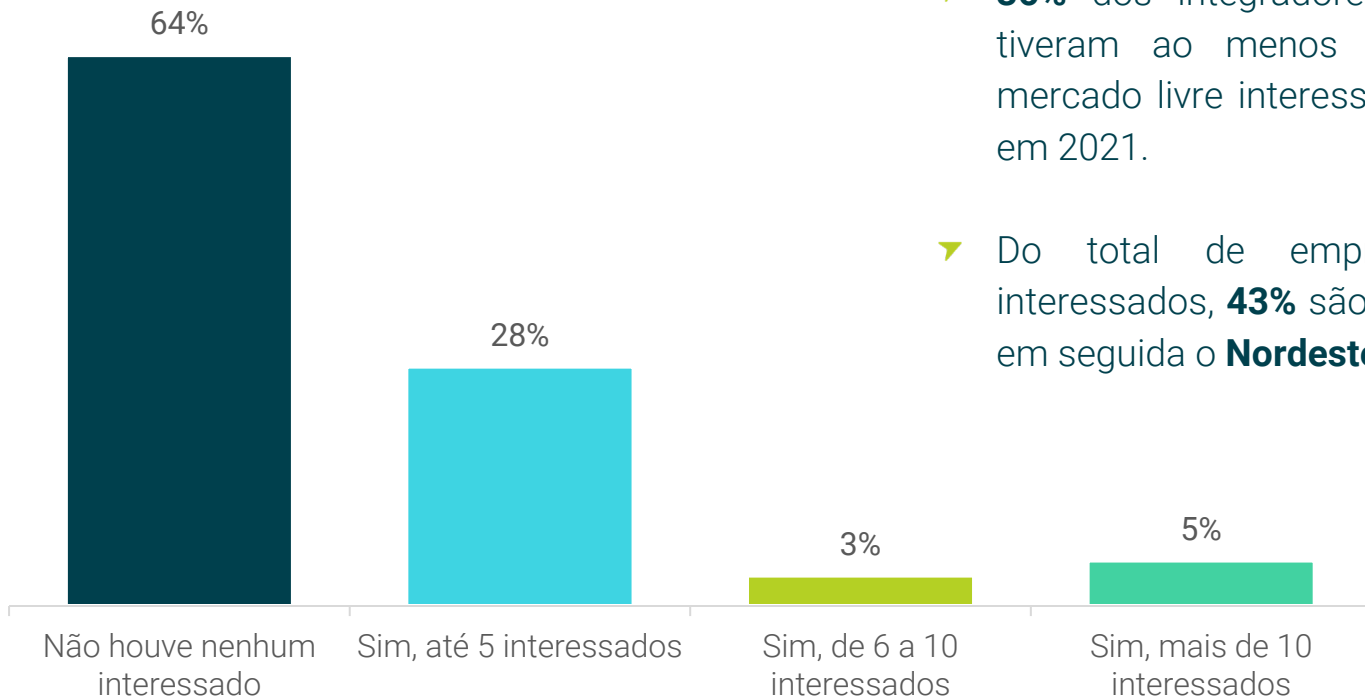
O questionário permitia até duas respostas por participante.

Interessados em sistemas de armazenamento com baterias



- Apesar de o mercado ainda se mostrar incipiente, **mais da metade** teve ao menos **1 interessado** em sistemas de armazenamento, e **24%** tiveram **6 ou mais interessados**.
- As empresas das **regiões Centro Oeste e Norte** foram a que **mais tiveram interessados**, em comparação às demais regiões do país.

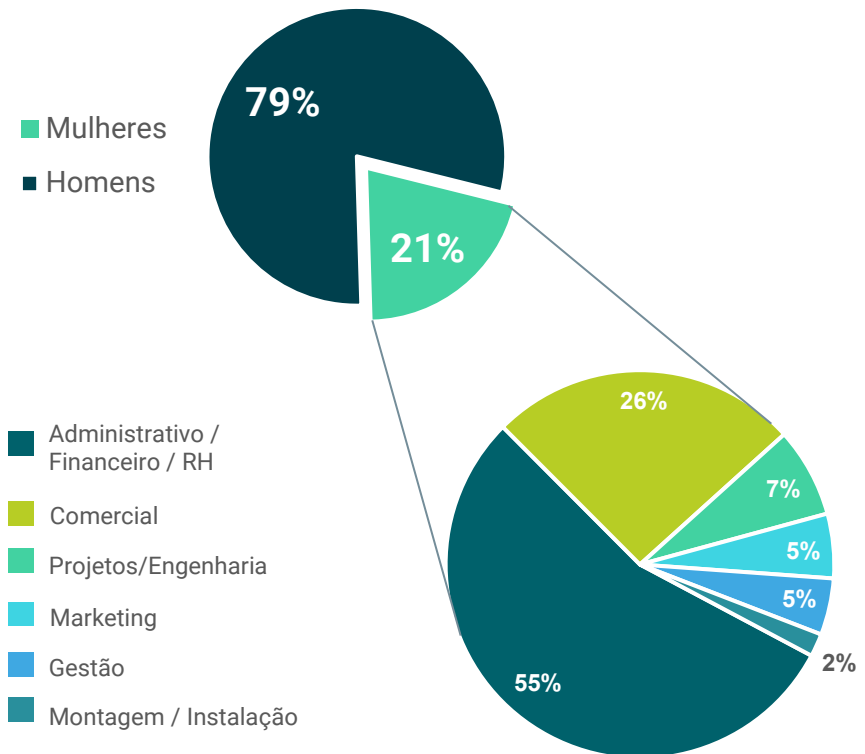
Cientes do mercado livre interessados em energia solar



- **36%** dos integradores FV indicaram que tiveram ao menos um consumidor do mercado livre interessado em energia solar em 2021.
- Do total de empresas que tiveram interessados, **43%** são da **região Sudeste**, e em seguida o **Nordeste** com **24%**.

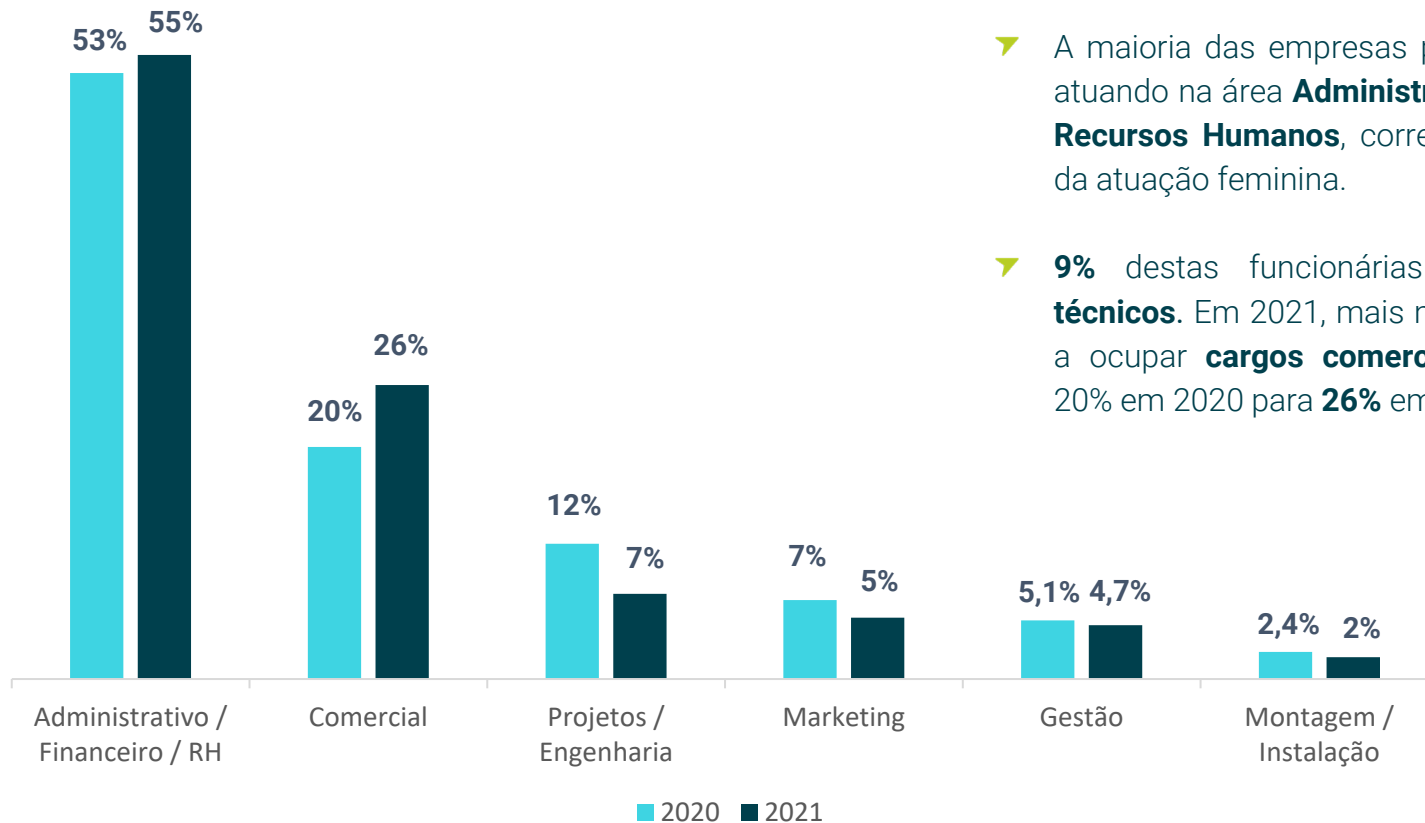
Total de colaboradoras mulheres que trabalham na empresa

E sua área de atuação



- Um total de **21%** dos funcionários são **mulheres**. Esta proporção **se manteve desde 2020**, apesar de a quantidade total de colaboradores ter aumentado.
- **6%** dos respondentes declararam não ter **nenhuma colaboradora mulher** em 2021.
- Ademais, as empresas integradoras tem em média **1 colaboradora**.

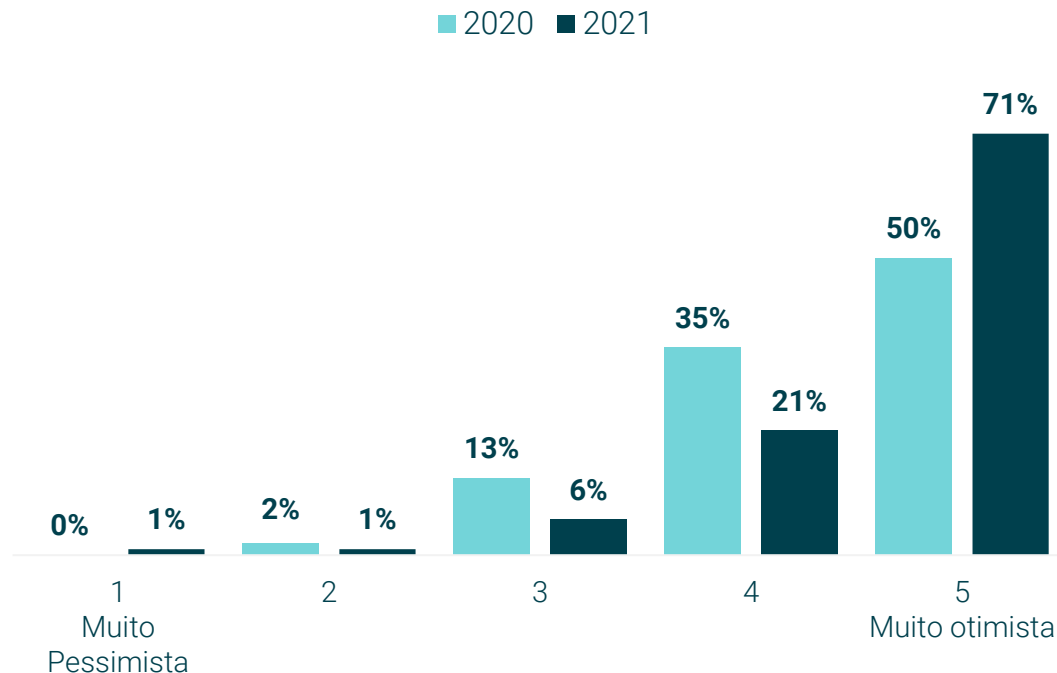
Qual área da sua empresa possui o maior número de mulheres?



- A maioria das empresas possuem mulheres atuando na área **Administrativa, Financeira e Recursos Humanos**, correspondendo à **55%** da atuação feminina.
- 9%** destas funcionárias ocupam **cargos técnicos**. Em 2021, mais mulheres passaram a ocupar **cargos comerciais**, passando de 20% em 2020 para **26%** em 2021.

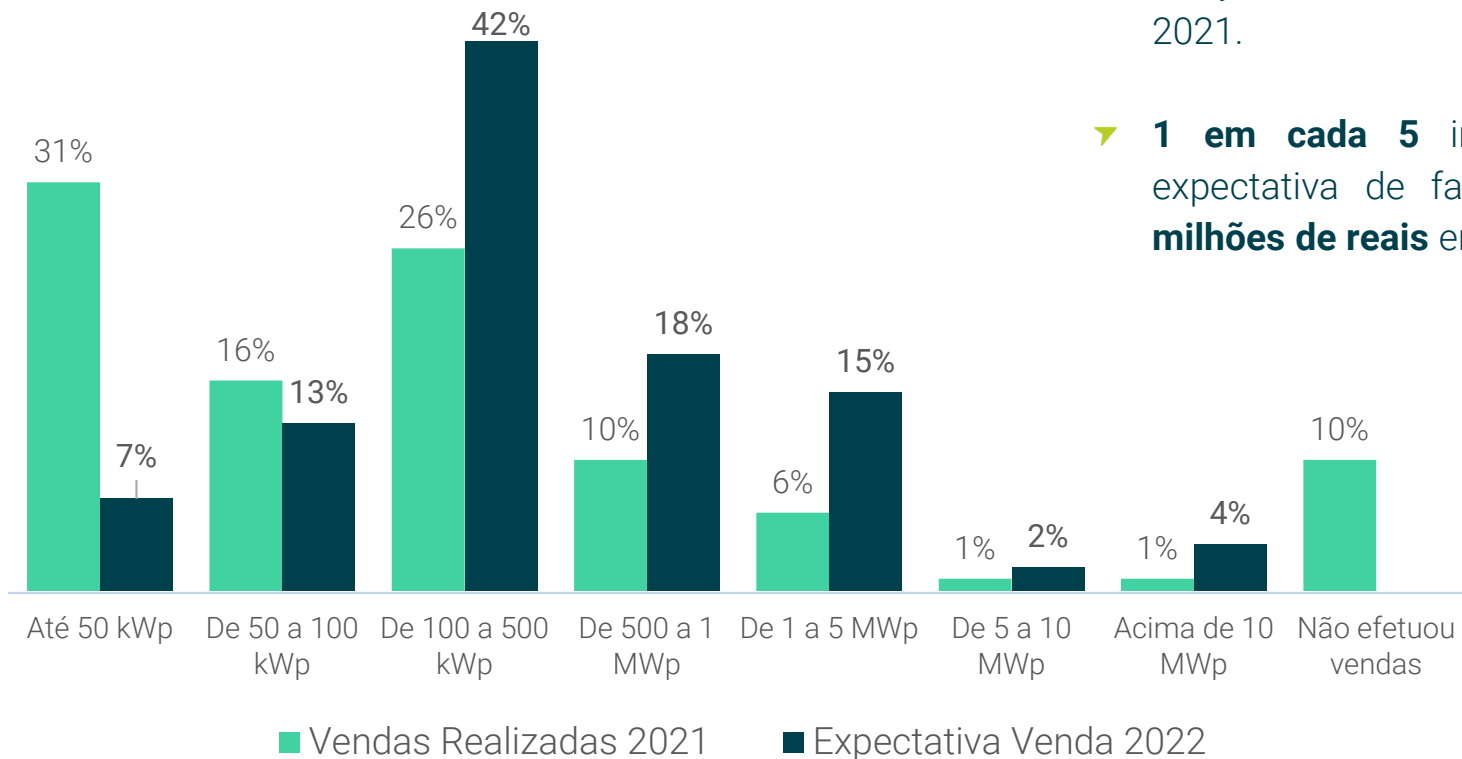
Nível de otimismo para 2022 em relação a 2021

Em relação à expectativa de vendas



- **92%** dos integradores está otimista com relação ao volume de negócios para 2022. Um aumento de **7%** em **expectativas positivas** em comparação à 2020.
- O incremento das notas 3 e 4 deram lugar a um cenário mais otimista com relação a vendas em 2022.

Expectativa de venda para 2022



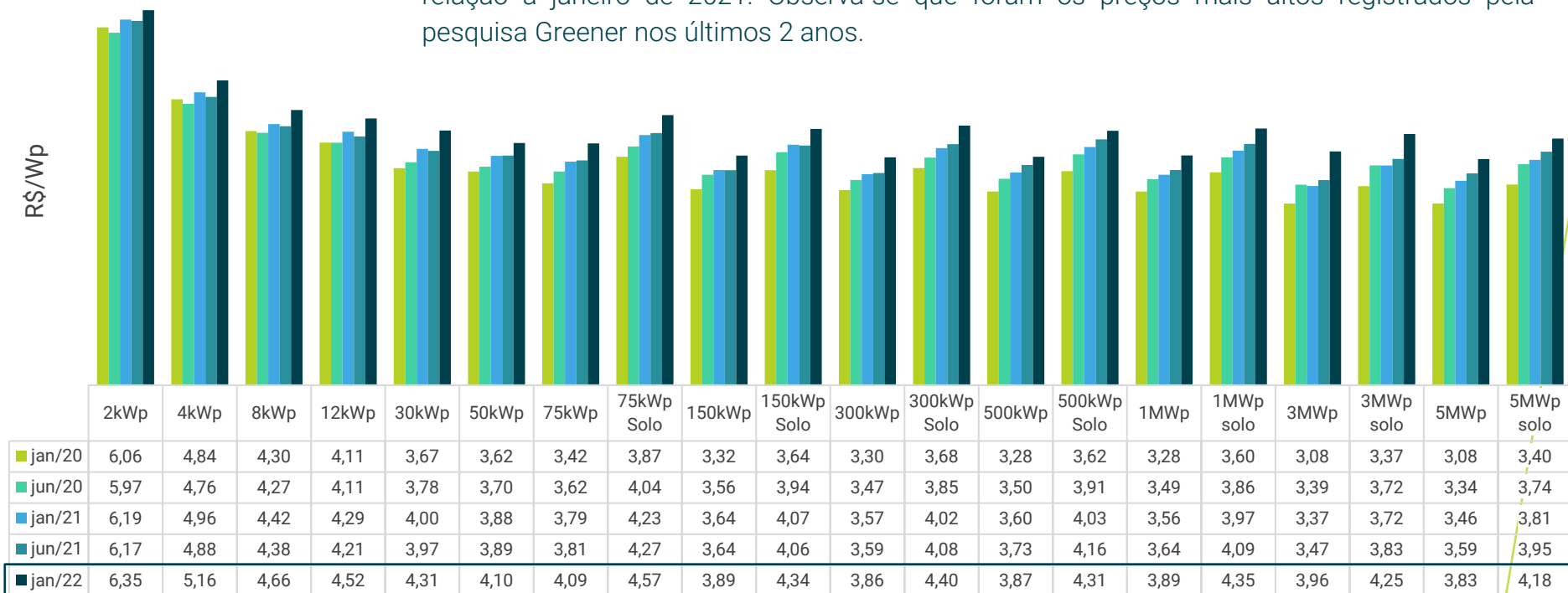
- **Forte otimismo para 2022** em relação aos volumes realizados em 2021.
- **1 em cada 5** integradores com expectativa de faturar mais de **5 milhões de reais** em 2022.

CAPÍTULO 6

PREÇOS

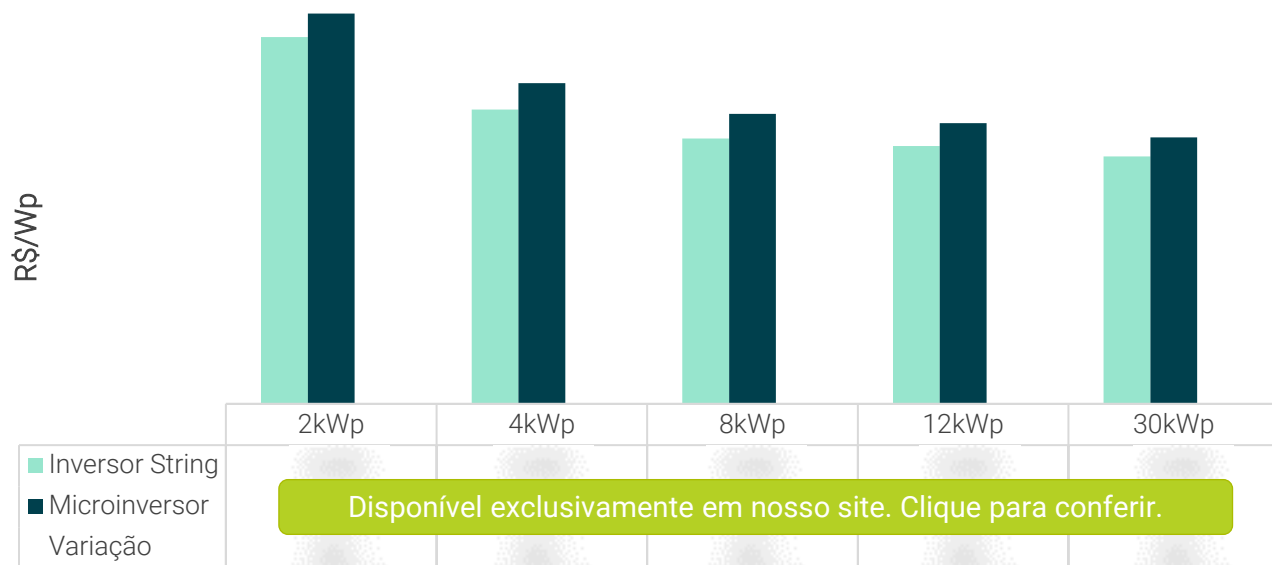
Preços sistemas FV

- Os preços para o cliente final em janeiro de 2022 apresentaram **incremento médio de 8%** em relação à janeiro de 2021. Observa-se que foram os preços mais altos registrados pela pesquisa Greener nos últimos 2 anos.



Preços sistemas FV

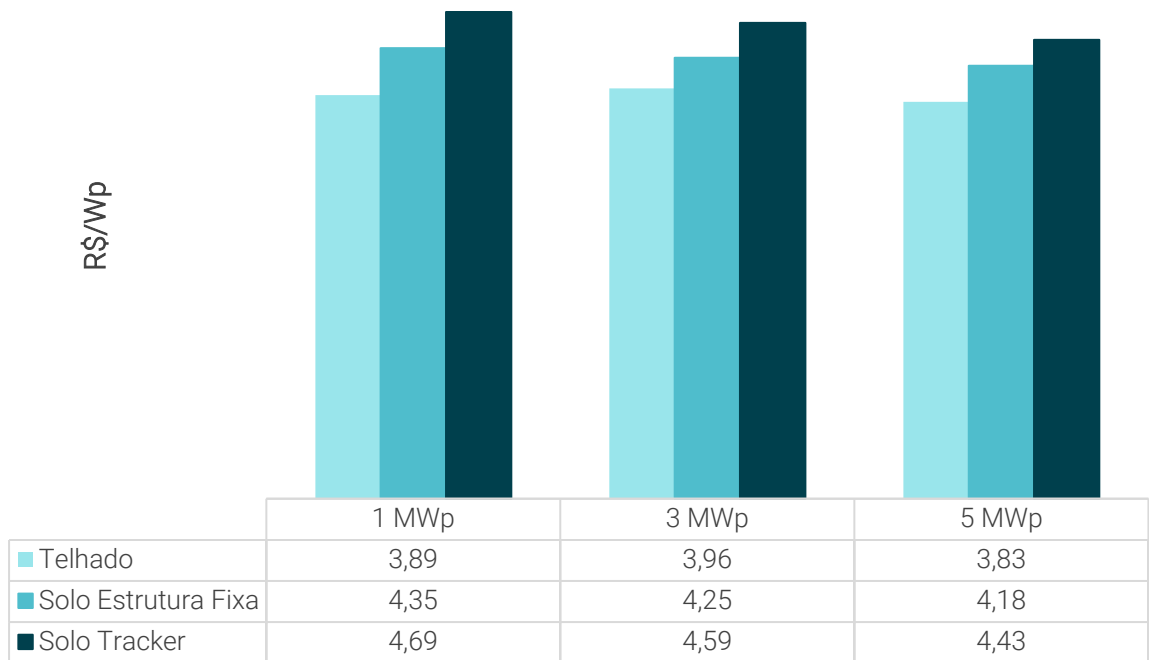
Microinversores x Inversor String



- Entre em nosso site para entender o comportamento de preços dos sistemas com microinversores. [Clique aqui.](#)

Preços sistemas FV

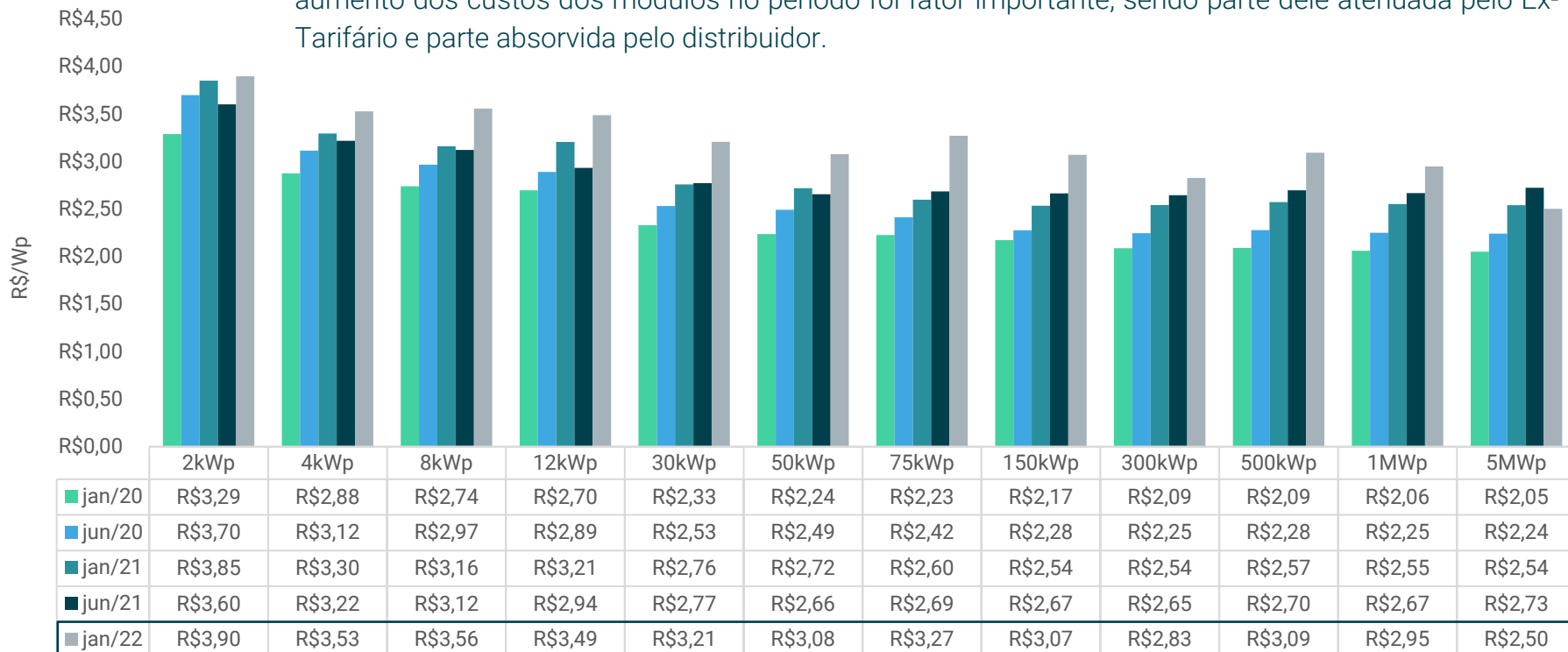
Estutura Fixa x Tracker



- No geral as usinas solo com tracker apresentam **incremento de 6 a 8% no preço final** em relação às instalações ao solo com estruturas fixas.
- As usinas solo com estrutura fixa apresentam **elevação de 9 a 12%** sobre as instalações no telhado.

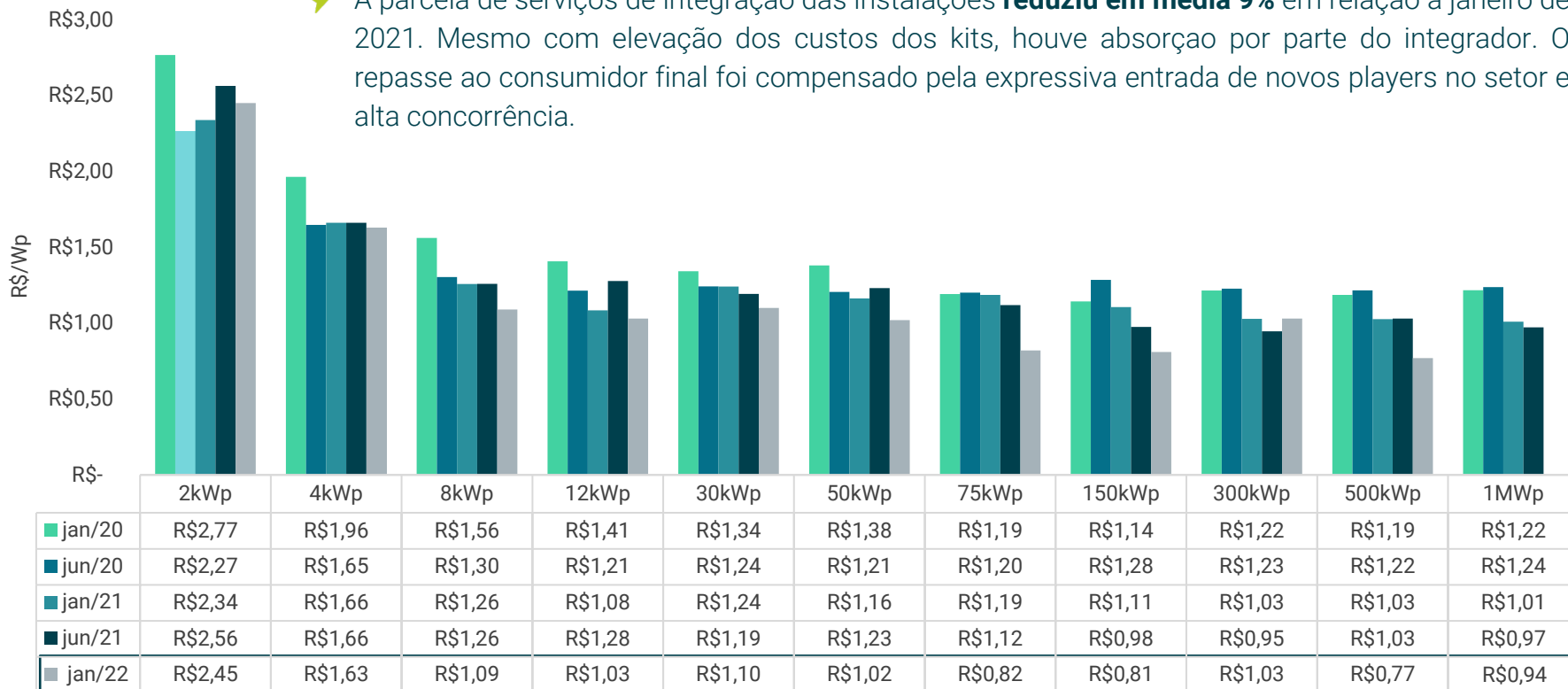
Preços dos kits fotovoltaicos

- Os preços médios dos kits apresentaram **elevação média de 14%** em relação à janeiro de 2021. O aumento dos custos dos módulos no período foi fator importante, sendo parte dele atenuada pelo Ex-Tarifário e parte absorvida pelo distribuidor.



Preços de serviços de integração

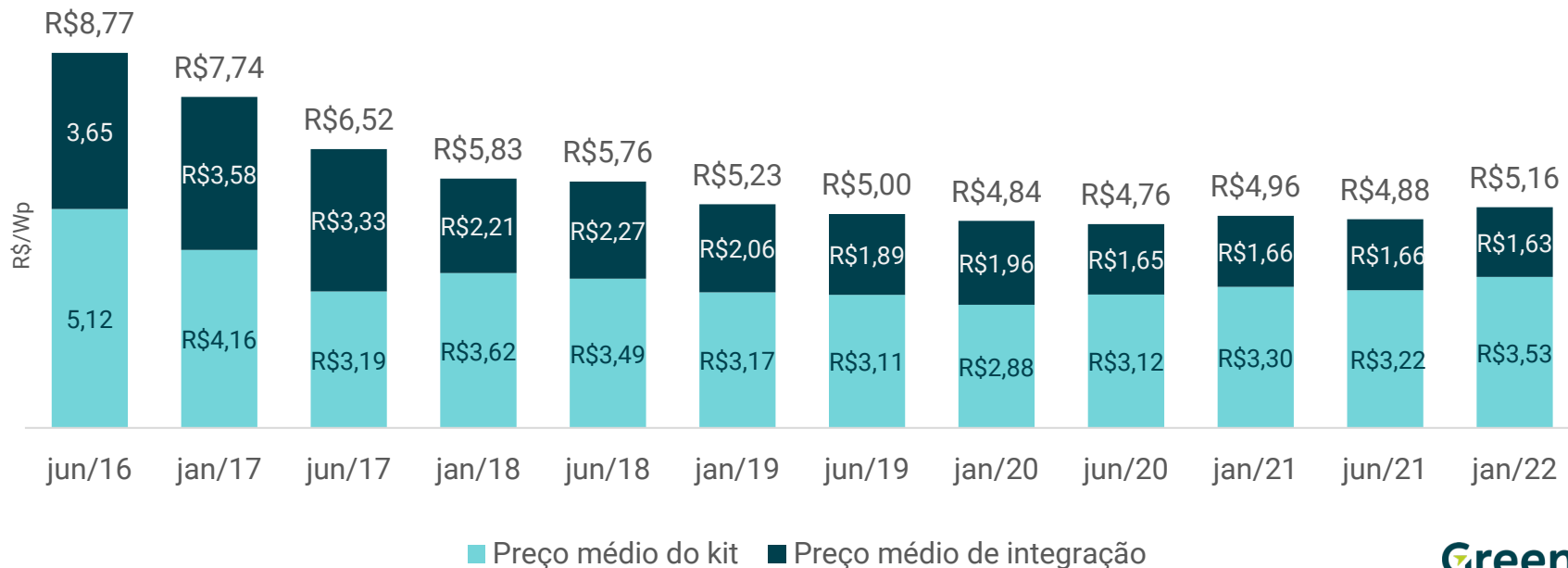
➤ A parcela de serviços de integração das instalações **reduziu em média 9%** em relação à janeiro de 2021. Mesmo com elevação dos custos dos kits, houve absorção por parte do integrador. O repasse ao consumidor final foi compensado pela expressiva entrada de novos players no setor e alta concorrência.



Evolução dos preços de sistemas FV

Sistema residencial (4 kWp)

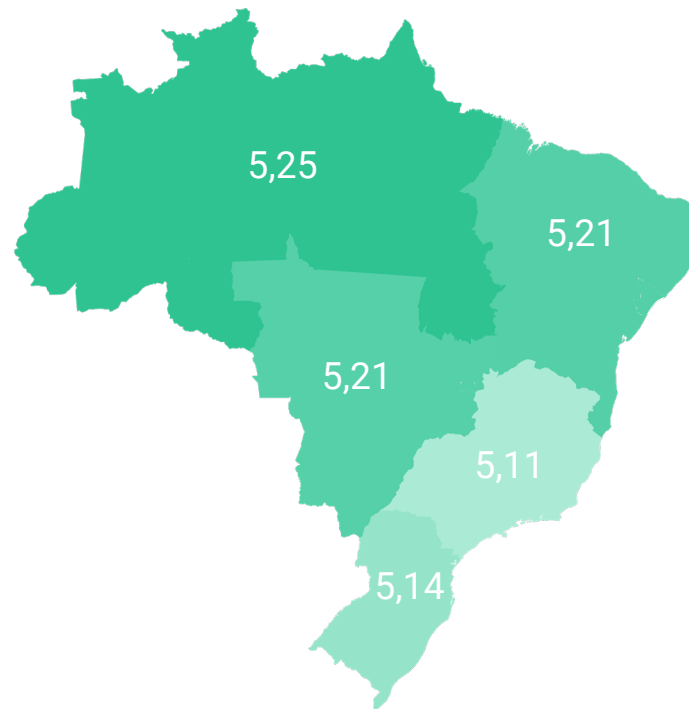
- Apesar da elevação dos preços em 2021, o sistema FV residencial acumula uma **redução de 33% nos últimos 5 anos**.



Preços de sistemas fotovoltaicos por região

Sistema residencial (4 kWp)

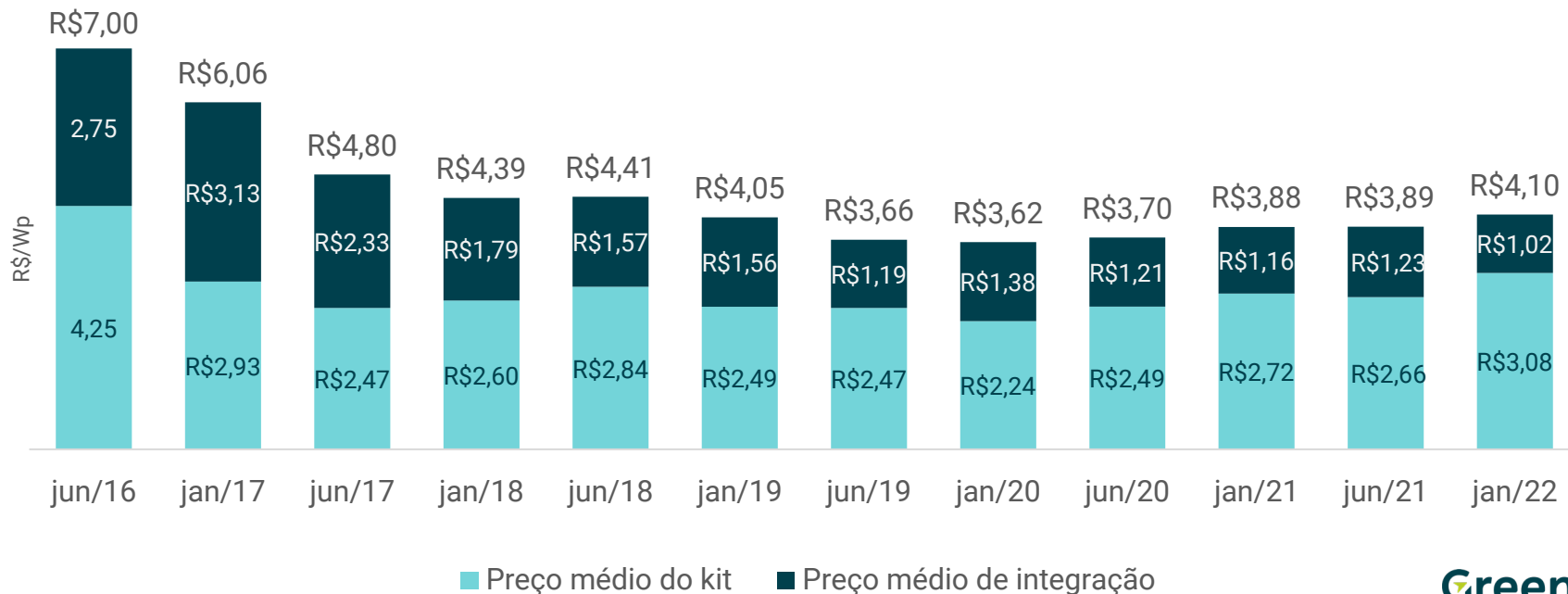
Preço Médio por Macrorregião	
Região	Preço Médio (R\$/Wp)
Nordeste	5,21
Sudeste	5,11
Centro-Oeste	5,21
Norte	5,25
Sul	5,14



Evolução dos preços de sistemas FV

Sistema comercial (50 kWp)

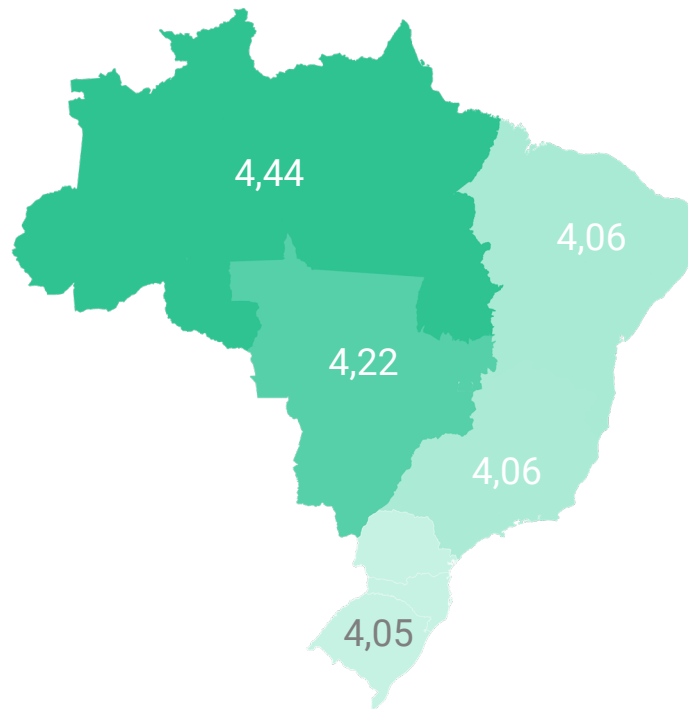
- Apesar da elevação dos preços em 2021, o sistema FV comercial acumula uma **redução de 32% nos últimos 5 anos**.



Preços de sistemas fotovoltaicos por região

Sistema comercial (50 kWp)

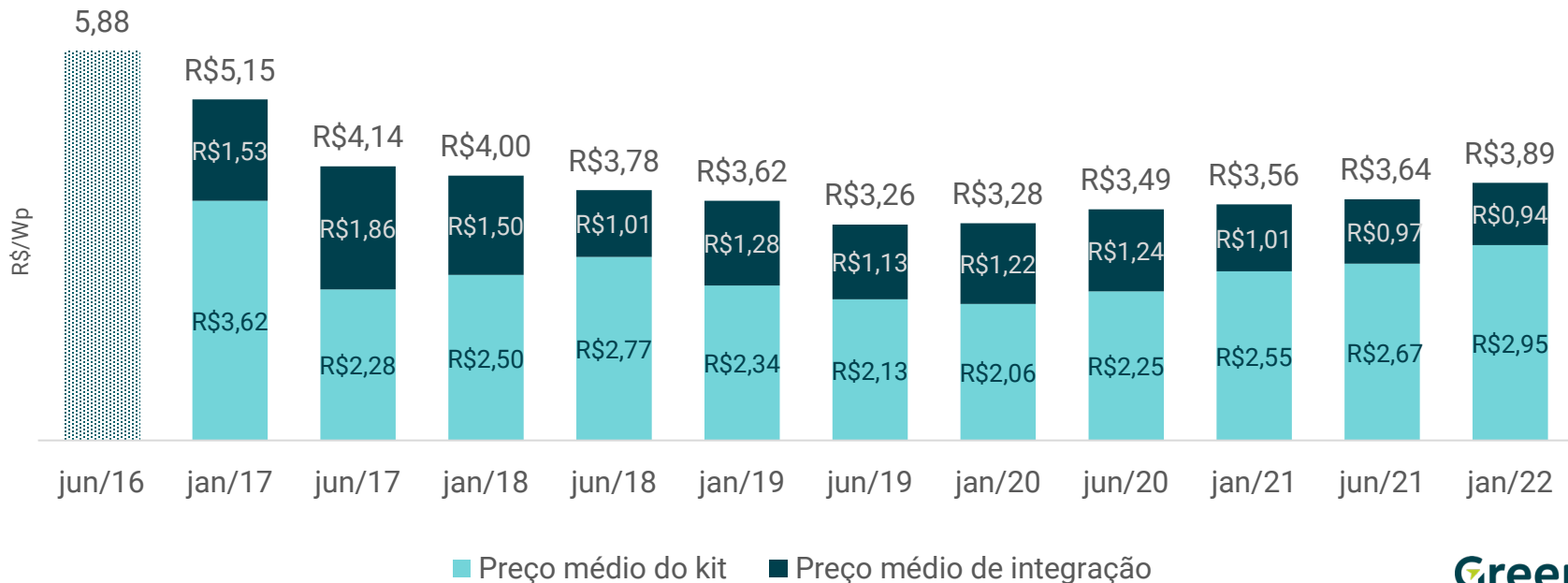
Preço Médio por Macrorregião	
Região	Preço Médio (R\$/Wp)
Nordeste	4,06
Sudeste	4,06
Centro-Oeste	4,22
Norte	4,44
Sul	4,05



Evolução dos preços de sistemas FV

Sistema industrial (1 MWp)

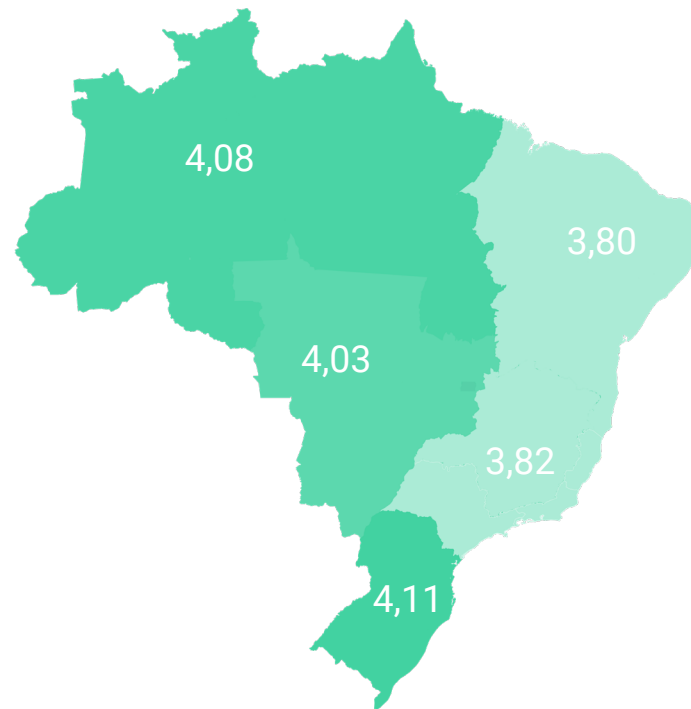
- Apesar da elevação dos preços em 2021, o sistema FV residencial acumula uma **redução de 24% nos últimos 5 anos**.



Preços de sistemas fotovoltaicos

Sistema industrial (1 MWp)

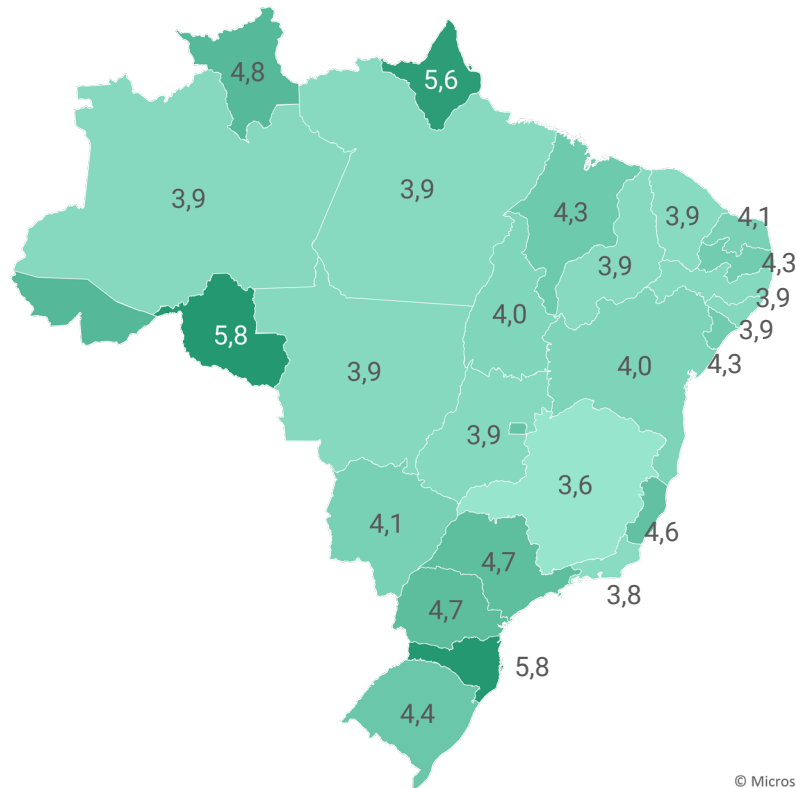
Preço Médio por Macrorregião	
Região	Preço Médio (R\$/Wp)
Nordeste	3,80
Sudeste	3,82
Centro-Oeste	4,03
Norte	4,08
Sul	4,11



Payback médio por Estado

Residencial (em anos)

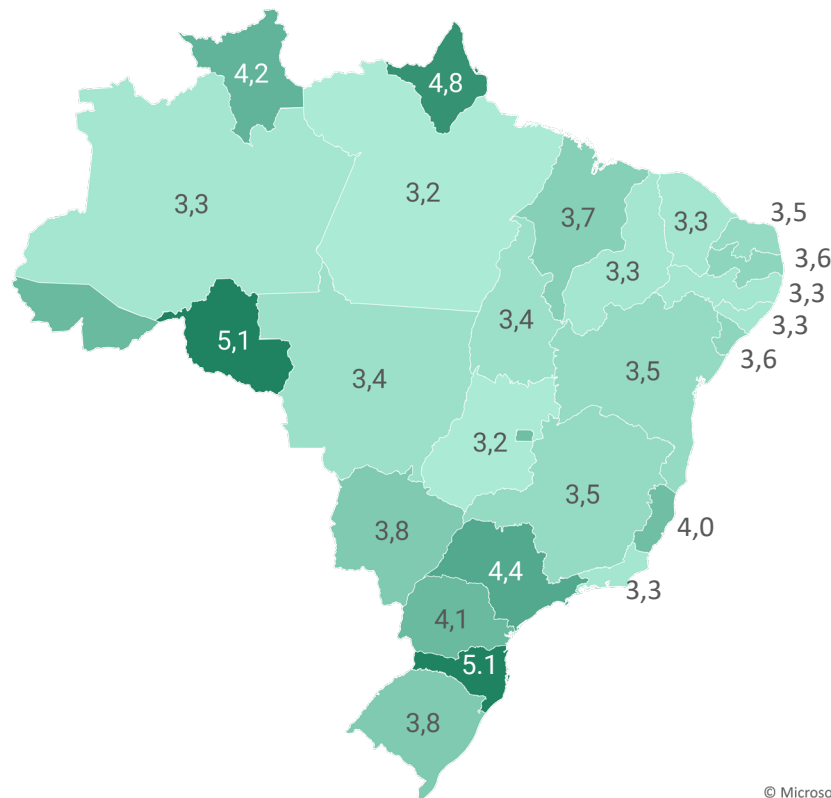
- ▶ O valor dos sistemas residenciais foi de **R\$ 5,16/Wp** (dados médios conforme pesquisa GD 2º sem. 2021 para sistemas de **4 kWp**). O cálculo leva em consideração a produtividade do local, o custo médio dos sistemas, a tarifa das concessionárias, um PR* de **75%** e índice de simultaneidade de **30%**.



Payback médio por Estado

Comercial – Baixa Tensão (em anos)

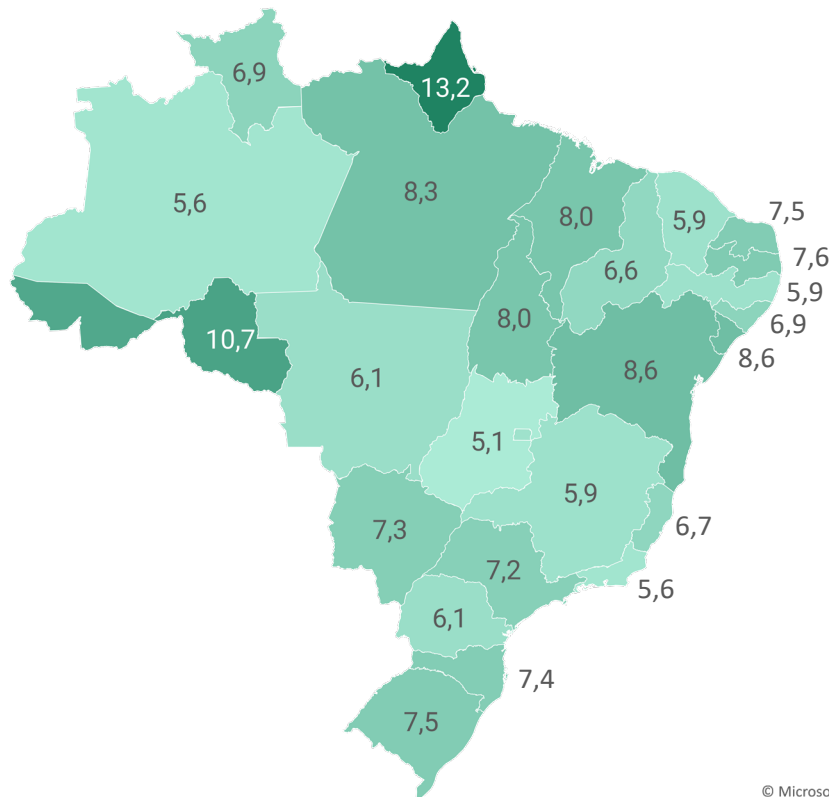
- O valor dos sistemas comerciais foi de **R\$ 4,10/Wp** (dados médios conforme pesquisa GD 2º sem. 2021 para sistemas de **50 kWp**). O cálculo leva em consideração a produtividade do local, o custo médio dos sistemas, a tarifa das concessionárias, um PR de **75%** e índice de simultaneidade de **70%**.



Payback médio por Estado

Comercial – Média Tensão (em anos)

- O valor dos sistemas industriais foi de **R\$ 3,86/Wp** (dados médios conforme pesquisa GD 2º sem. 2021 para sistemas de **300 kWp**). O cálculo leva em consideração a produtividade do local, o custo médio dos sistemas, a tarifa das concessionárias, um PR de **75%** e índice de simultaneidade de **50%**.



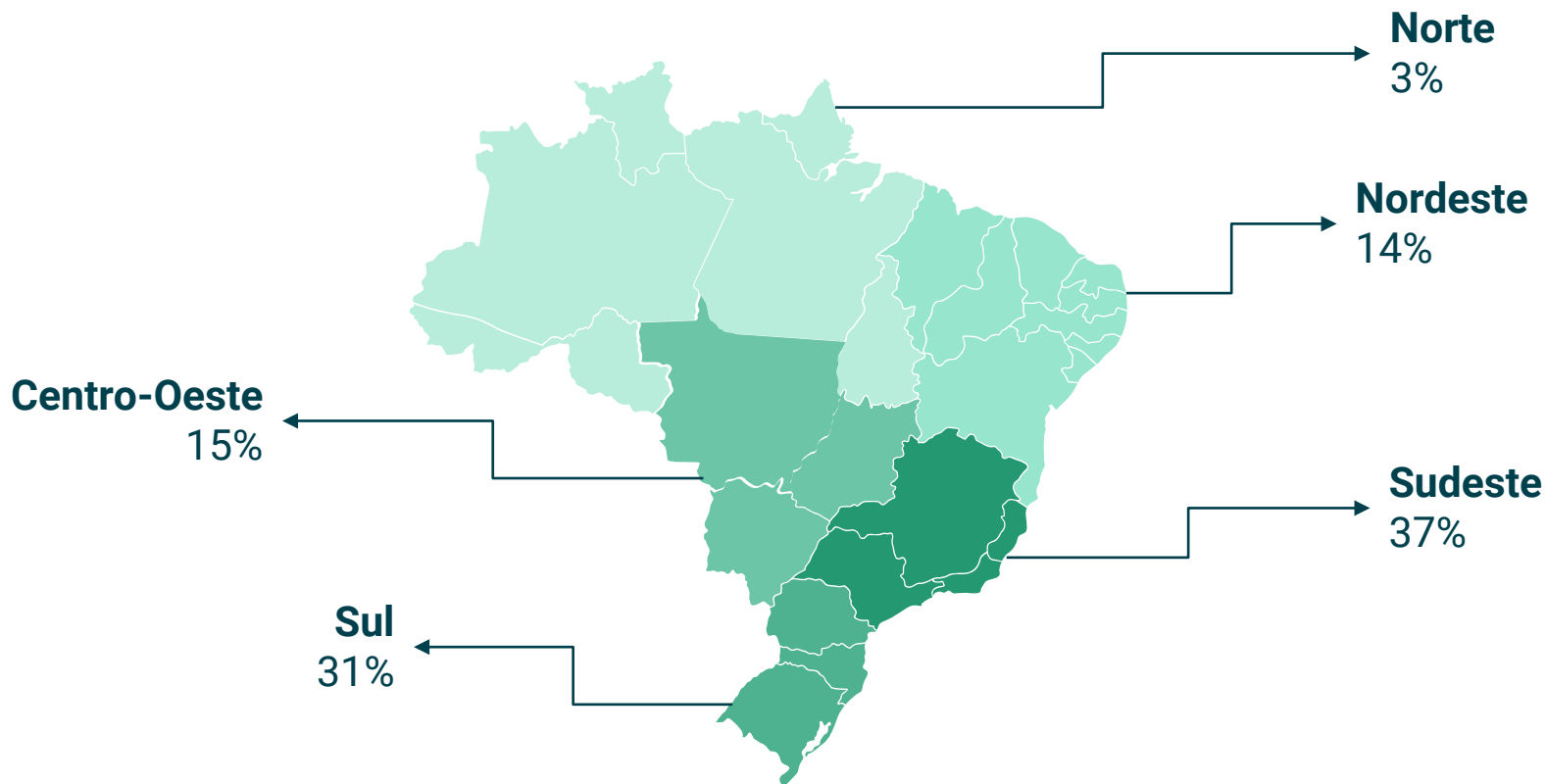
CAPÍTULO 7

Consumidor Final

Introdução

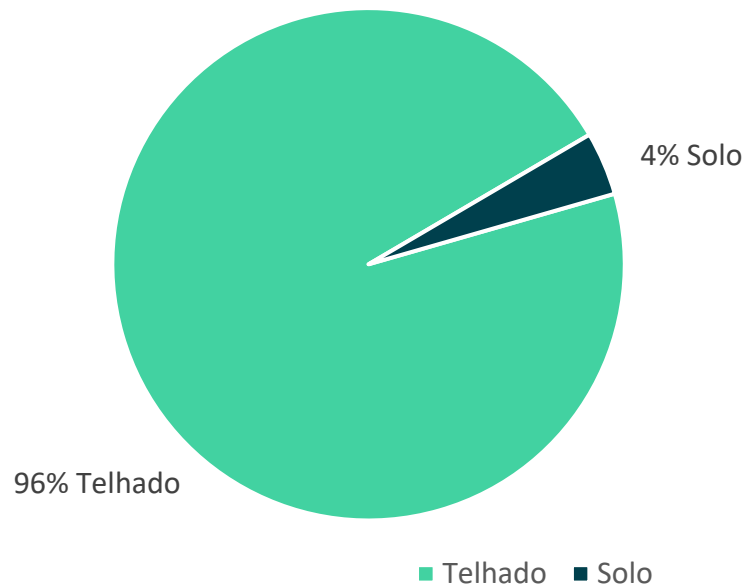
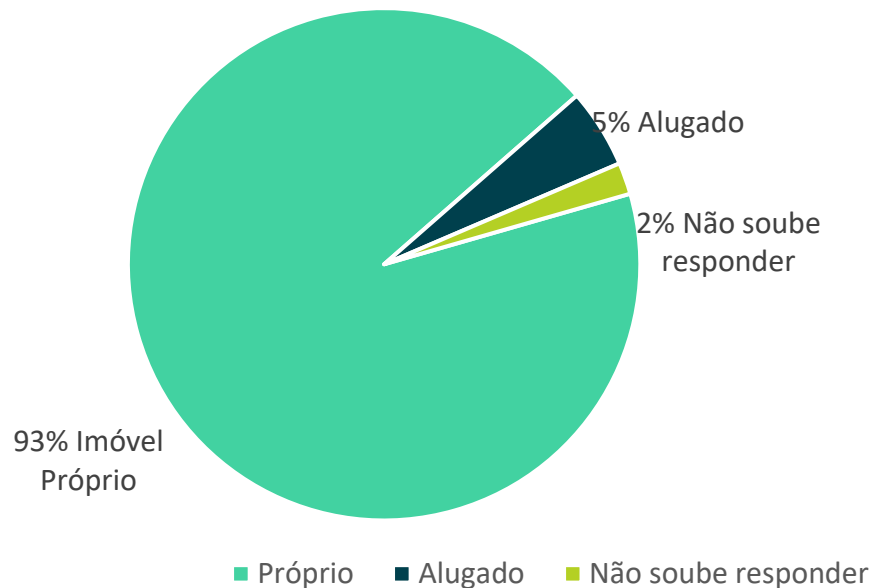
- Assim como na última edição, a Greener acompanhou o mercado de Geração Distribuída também sob a esfera do **consumidor final** de Pessoa Jurídica (PJ).
- A pesquisa contou com a participação de mais de **1000 consumidores PJ** que têm sistemas fotovoltaicos instalados na geração distribuída de todas as macrorregiões do Brasil e de diversos setores.
 - **A Greener agradece a todos que colaboraram com a pesquisa!**

Localização dos consumidores

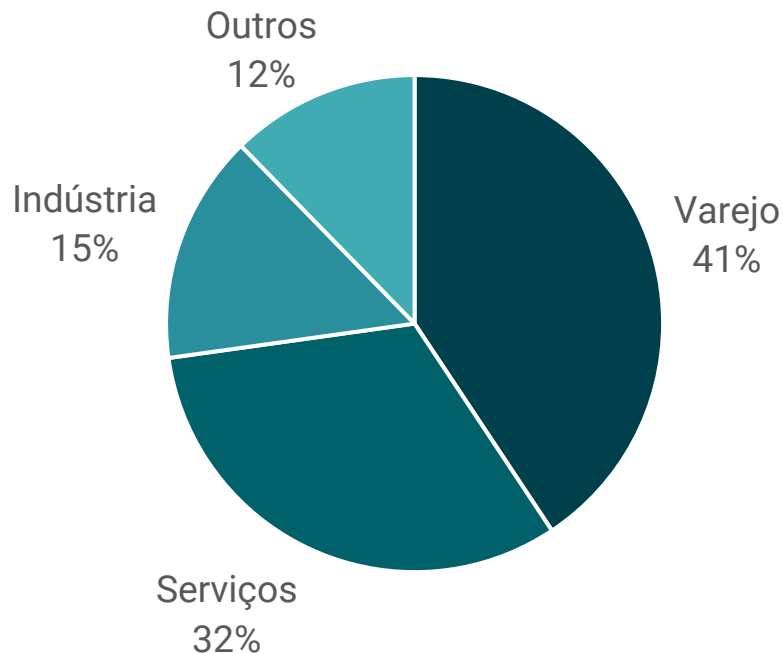


Perfil do local da instalação

Na data de conexão, o sistema foi instalado em imóvel próprio ou alugado?
No telhado ou no solo?



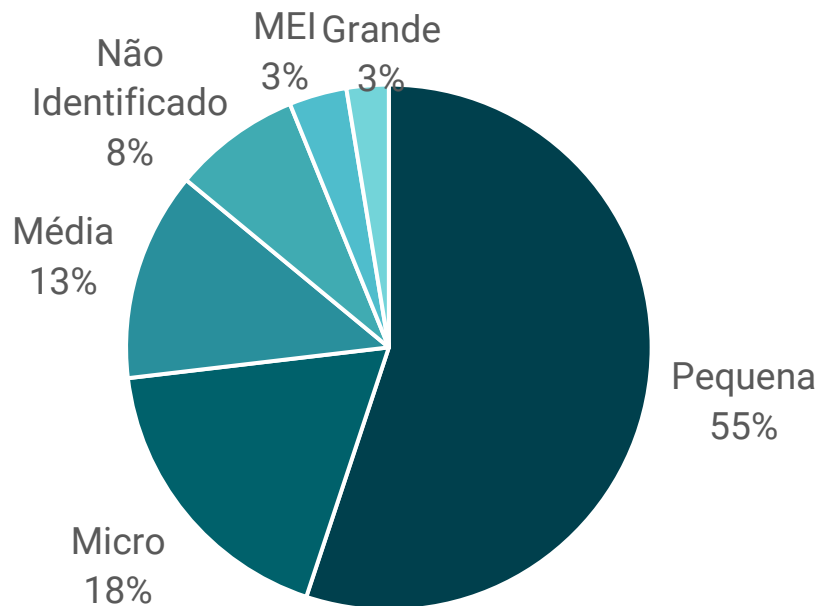
Segmento de atuação da empresa consumidora



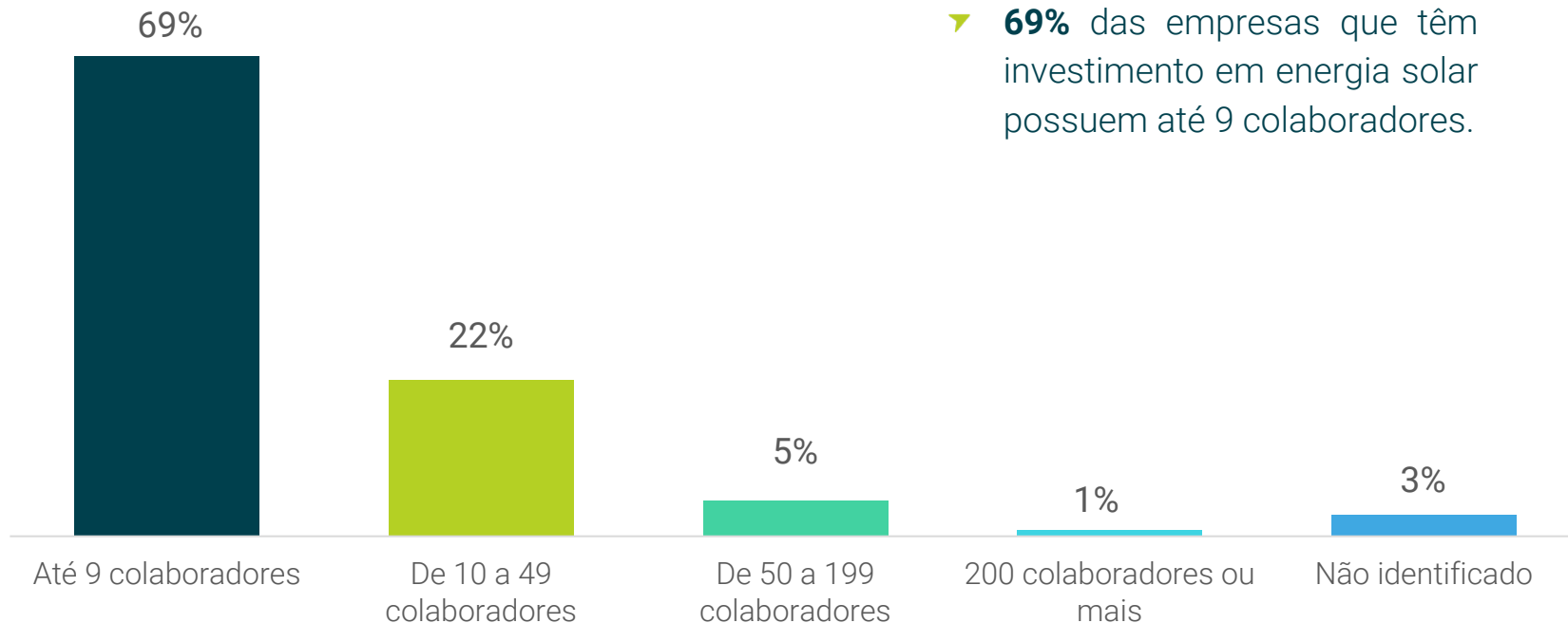
- Segmento de **varejo** lidera com 41% dos consumidores PJ. Destaque para **supermercados**, 29%, e **postos de combustível** com 11%.
- Já no segmento de **serviços**, o setor de **alojamento** (hotéis etc.) acumula **17%** dos sistemas instalados, seguidos pelos **serviços de saúde** com 12%.

Porte das empresas consumidoras que instalaram sistemas fotovoltaicos

- As **micro e pequenas empresas** lideram o uso de energia solar fotovoltaica, em termos de unidades instaladas. Somadas, representam **73%** dos consumidores entrevistados que possuem sistemas fotovoltaicos conectados à rede.



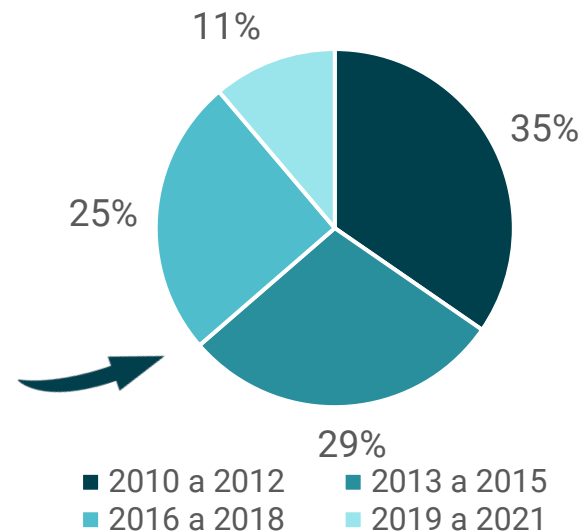
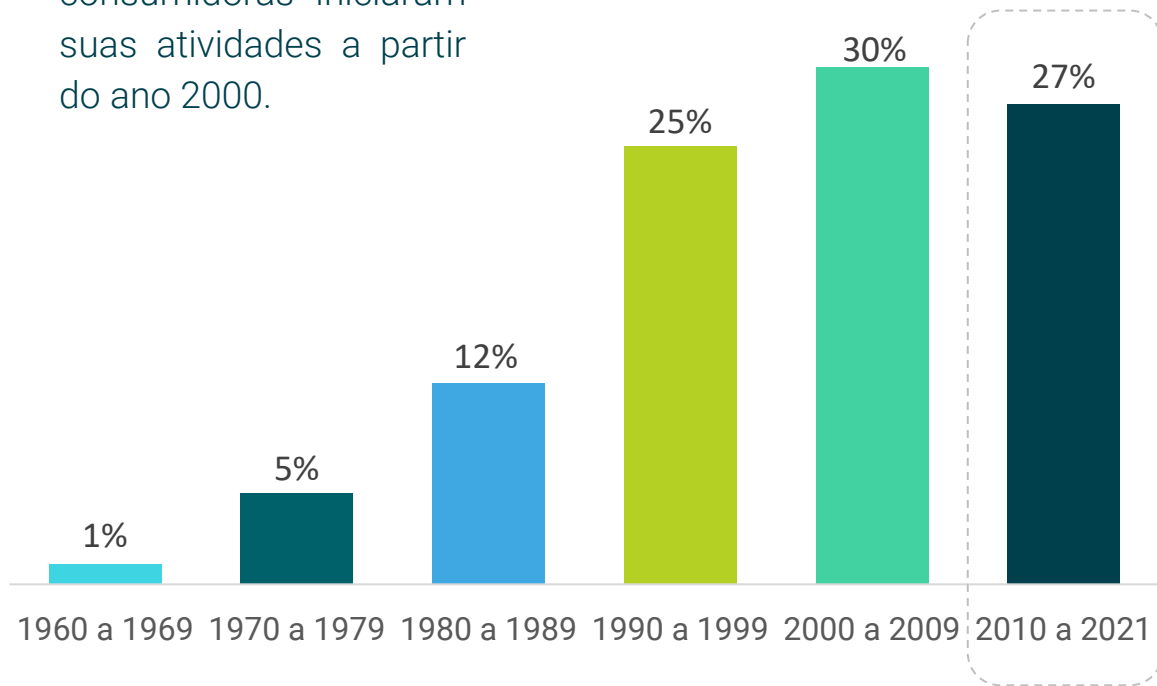
Número de colaboradores das empresas consumidoras



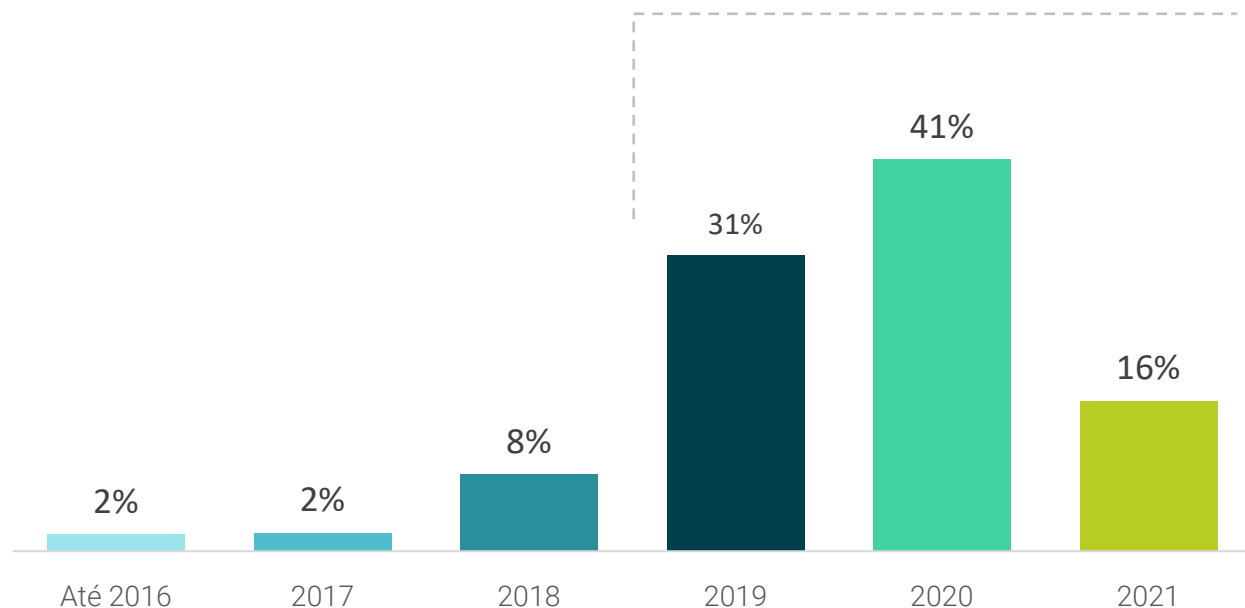
➤ **69%** das empresas que têm investimento em energia solar possuem até 9 colaboradores.

Data de abertura das empresas consumidoras

➤ **57%** das empresas consumidoras iniciaram suas atividades a partir do ano 2000.

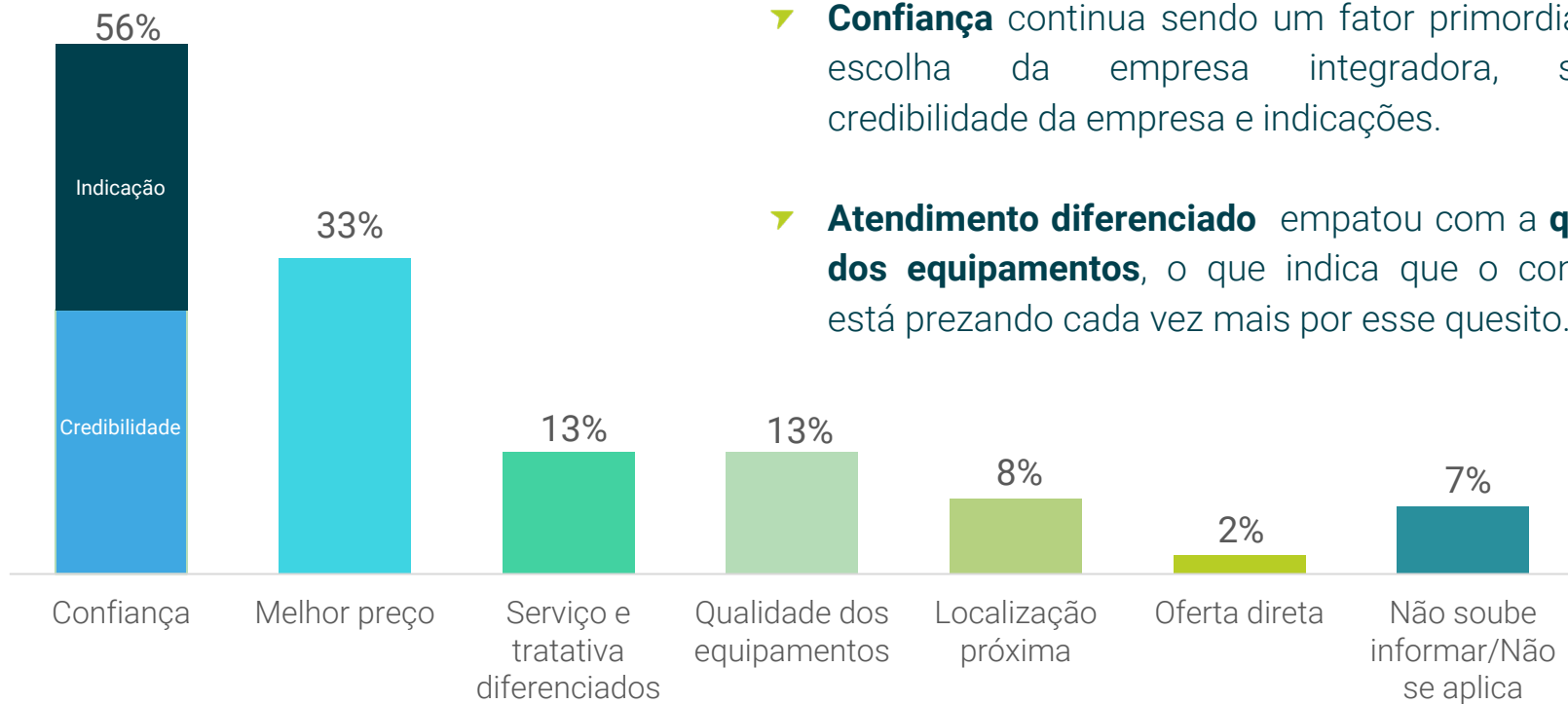


Quando os consumidores entrevistados instalaram o sistema fotovoltaico?



- ▶ **88%** dos consumidores entrevistados tiveram o sistema fotovoltaico instalado a partir de **2019**.

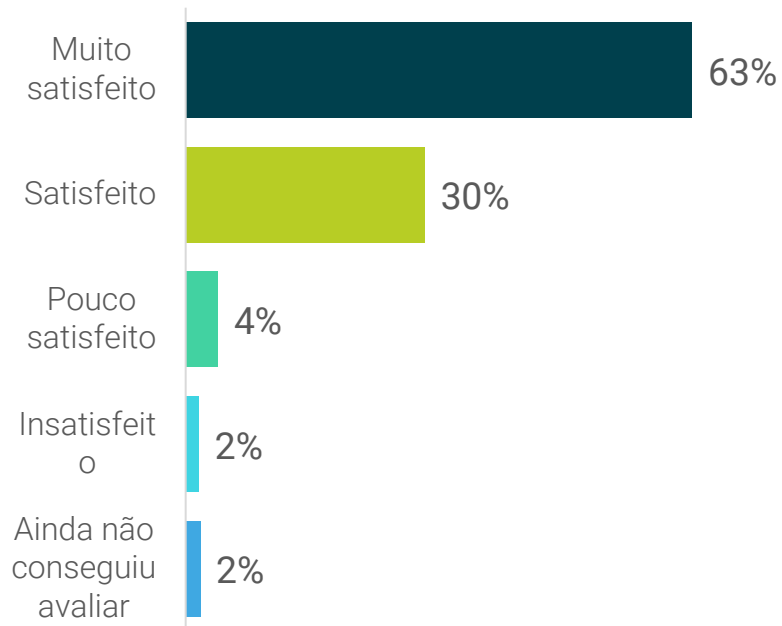
Quais foram os fatores que mais contribuíram para a escolha do integrador/fornecedor?



- **Confiança** continua sendo um fator primordial para a escolha da empresa integradora, somando credibilidade da empresa e indicações.
- **Atendimento diferenciado** empatou com a **qualidade dos equipamentos**, o que indica que o consumidor está prezando cada vez mais por esse quesito.

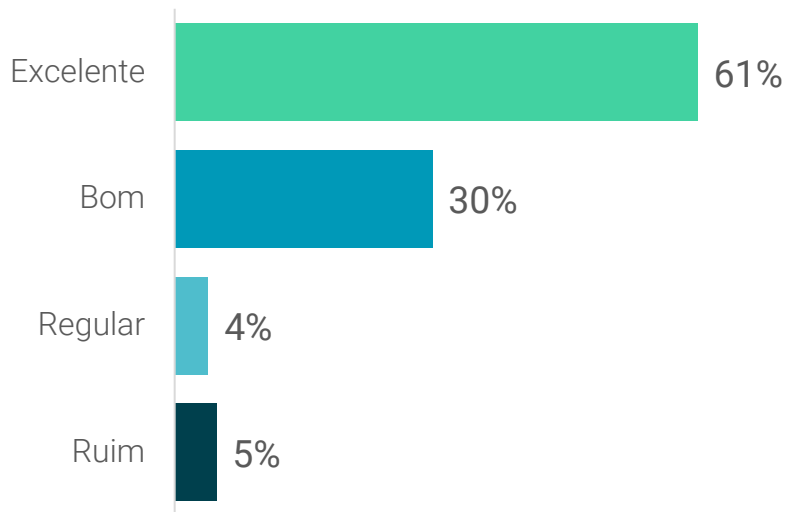
Percentuais somam mais do que 100% pois era possível escolher mais de 1 alternativa.

Qual o nível de satisfação com seu sistema fotovoltaico?



- ▶ **93%** dos consumidores entrevistados estão satisfeitos com o sistema FV, enquanto **6%** não se consideram satisfeitos. Entre os motivos de insatisfação, destaca-se a **falta de alinhamento entre a entrega e a expectativa de retorno financeiro** gerada no orçamento.
- ▶ **97%** dos consumidores **recomendam o investimento em sistema fotovoltaico** a um amigo, com **ressalvas sobre o valor do investimento** (considerado elevado) e enfatizando que deve ser escolhida uma **empresa com bom suporte** para todo o processo.

Como você avalia o pós-venda de seu integrador?



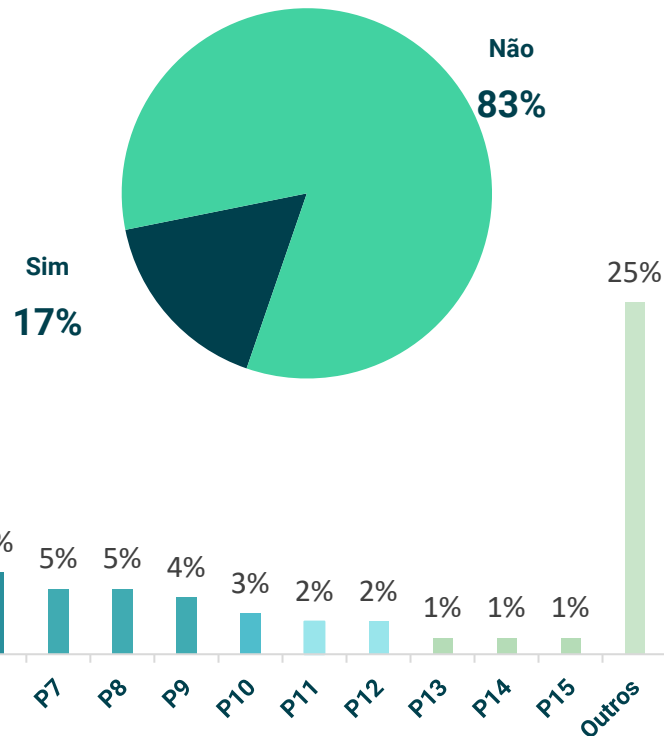
➤ **91%** dos consumidores entrevistados estão satisfeitos com o pós-venda. **9%** consideram-no **regular ou ruim**. Os principais motivos de insatisfação foram:

- Demora no atendimento
- Dificuldade de contato com a empresa prestadora

Você teve algum problema com seu sistema?

Os problemas mais comuns foram discriminados no gráfico de barras, conforme descrição da lista abaixo:

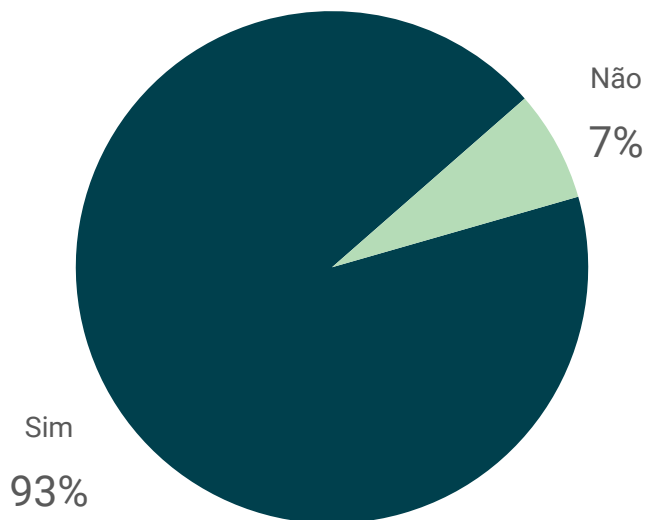
- P1:** Mal funcionamento do inversor
- P2:** Queima de inversores
- P3:** Problema com disjuntor
- P4:** Geração abaixo do prometido
- P5:** Problemas de infiltração no telhado
- P6:** Problemas de fiação
- P7:** Problemas com placas solares
- P8:** Problema de projeto
- P9:** Problemas com o sistema de monitoramento
- P10:** Problema com app ou rede de comunicação
- P11:** Queima de transformador
- P12:** Defeito de fábrica do inversor
- P13:** Problemas na estrutura de fixação do sistema
- P14:** Defeito de fábrica dos equipamentos
- P15:** Defeito de fábrica do módulo solar



Percentuais do gráfico de colunas somam mais do que 100% pois era possível escolher mais de 1 alternativa.

Recomendação da empresa integradora pelo cliente

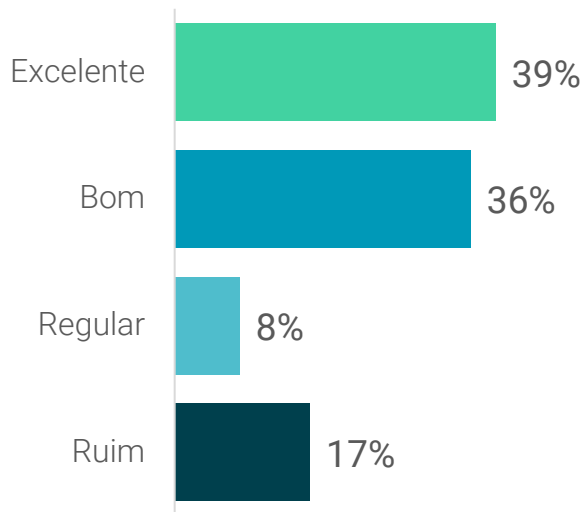
Com relação à empresa que vendeu e instalou o sistema de energia solar, você os recomendaria a um amigo?



Principais motivos para **não recomendar**:

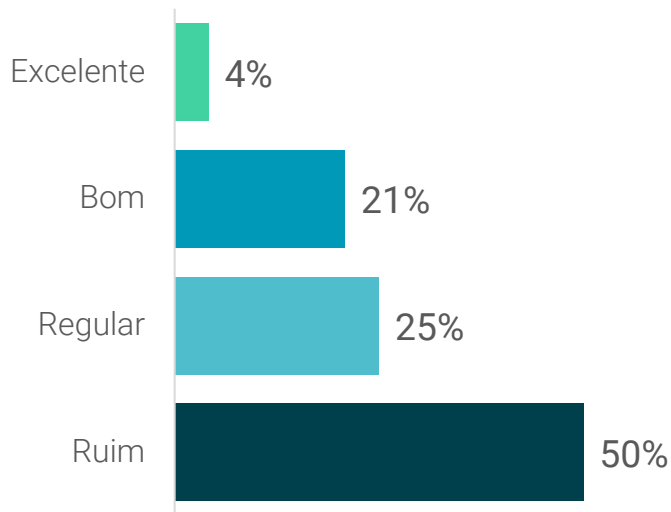
- Falta de suporte e assistência da empresa que vendeu
- Não cumprimento do prazo de instalação do sistema
- Falta de clareza e comunicação da empresa
- Geração abaixo do prometido

Avaliação do pós-venda nos casos com problemas no sistema fotovoltaico



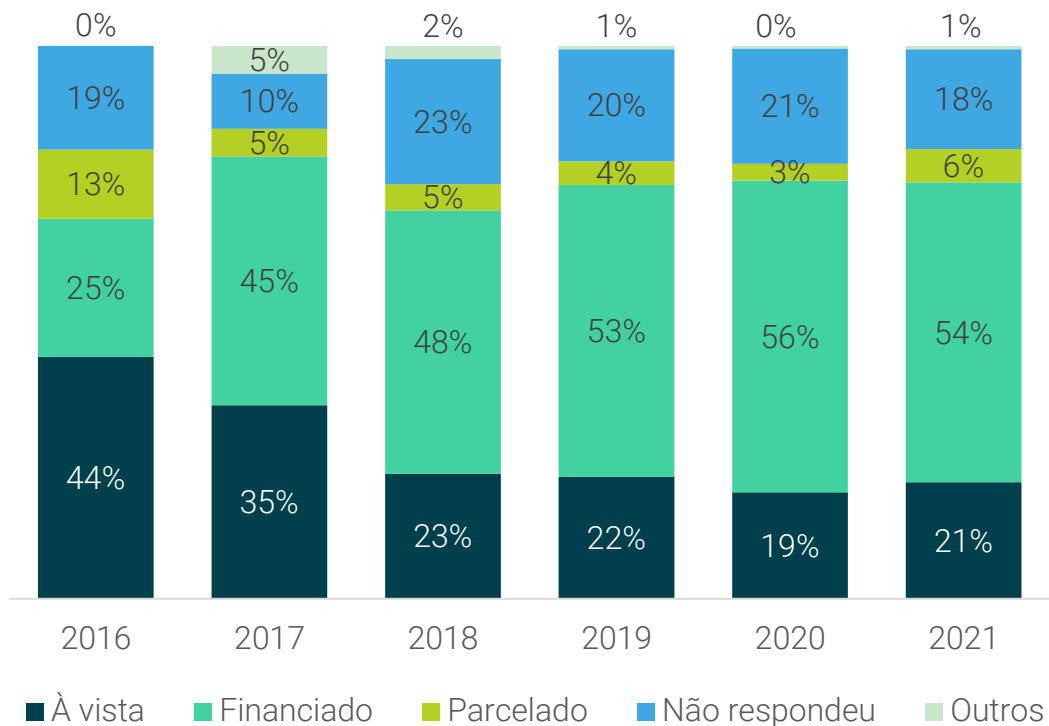
- **17%** dos consumidores entrevistados **não ficaram satisfeitos com o pós-venda**, sendo a **reclamação principal** a **demora** (ou até mesmo a total ausência) **do atendimento**.
- Por outro lado, **71%** consideram-no **bom ou excelente**, mesmo tendo problemas com o sistema. Dentro desse universo de 71%, **87% recomendaria a empresa a um amigo**, reforçando o papel de um bom atendimento ainda que haja problemas com o sistema.

Avaliação do pós-venda nos casos sem problemas no sistema fotovoltaico, mas que não recomendariam o integrador



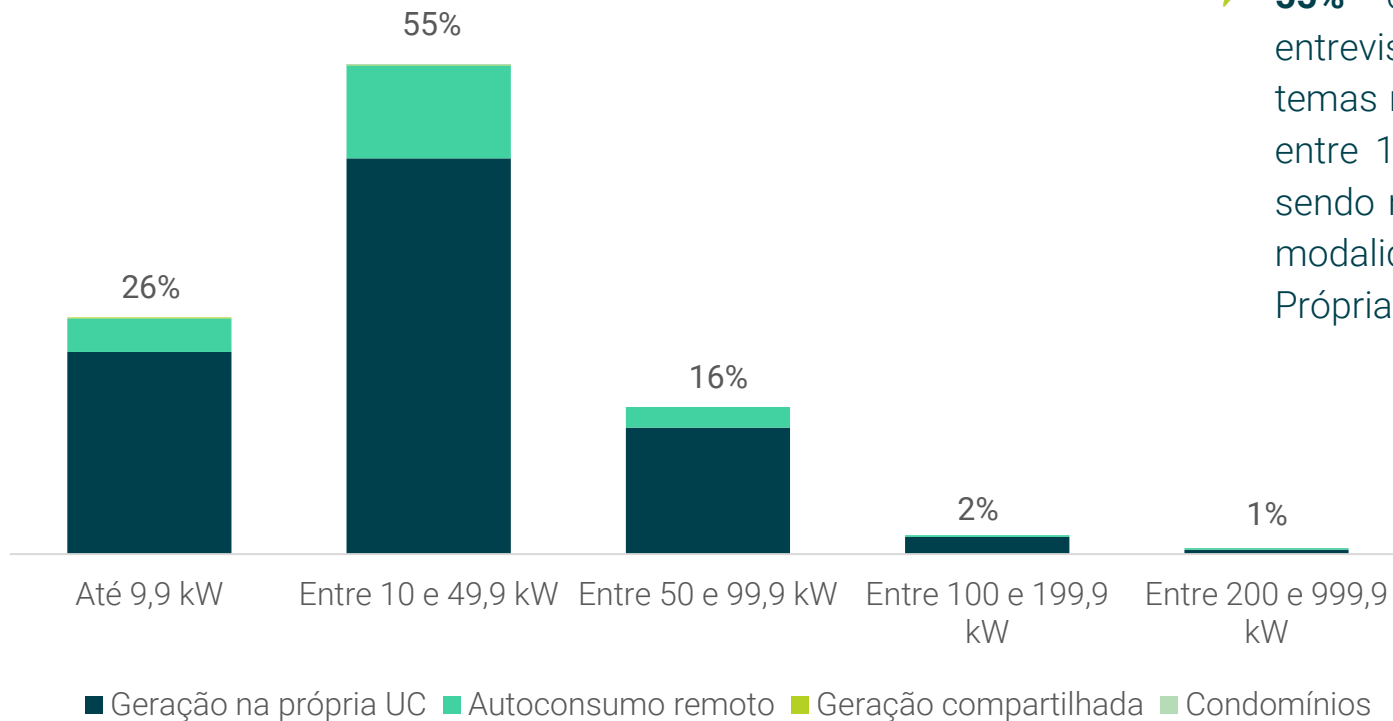
- **Metade** dos consumidores entrevistados que se enquadram nesse cenário **classificaram o pós-venda como ruim**, sendo a **reclamação principal a ausência de suporte e/ou assistência**. Fica clara a correlação de um bom pós-venda com a indicação para novos negócios por parte dos clientes.

Qual foi o meio de pagamento utilizado, em função do ano de conexão do sistema?



- O **financiamento continua expressivo** como forma de pagamento entre os consumidores entrevistados.
- Casos de **pagamento à vista diminuíram** com o passar dos anos, dando espaço justamente para o financiamento bancário.
- Na categoria “Outros”, o mais citado foi consórcio, havendo também casos de doação e premiação por sorteio.

Porte das Instalações Fotovoltaicas



➤ **55%** dos consumidores entrevistados têm sistemas na faixa de potência entre 10 kWp e 49,9 kWp, sendo majoritariamente na modalidade de Geração na Própria UC.

CAPÍTULO 9

Armazenamento

O PAPEL DO ARMAZENAMENTO NA TRANSFORMAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO



Geração

Sistemas de armazenamento de grande porte prestam serviços importantes para a geração de energia tais como:

- Facilitam o despacho de grandes usinas renováveis (solares, eólicas). Absorvem picos de geração e os transferem para momentos de alta carga;
- Junto com sistemas fotovoltaicos substituem geradores Diesel em sistemas off-grid.



Transmissão

+



Distribuição

Nas linhas de transmissão e distribuição podem oferecer:

- Maior eficiência nas redes: em vez de construir novas linhas ou novas subestações para atender picos temporários de consumo ou de geração, operadores poderão usar armazenamento em pontos estratégicos da rede;
- Permitem a melhora da qualidade de suprimento de energia elétrica. Absorver flutuações de tensão, ou de frequência, contribuindo assim a uma redução de quedas de energia (serviços ancilares).



Consumo

Para o consumidor individual trazem uma série de importantes vantagens:

- Gerir consumo e demanda contratada;
- Servir como backup de energia;
- Potencializar os benefícios da geração distribuída;
- Prestar serviços ancilares (remunerados) à rede;

Desta forma, transformam o consumidor em 'prossumidor' proporcionando um importante aumento de sua autonomia energética.



Sistemas de armazenamento em 'frente do medidor'

Sistemas 'atrás do medidor'

PRINCIPAIS APLICAÇÕES NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

Off-Grid	<ul style="list-style-type: none">➤ Baterias tem sido usados em pequenos sistemas isolados há muitos anos. Trabalhando com baterias de chumbo-ácido, é a aplicação mais antiga no Brasil. Programas de universalização de energia elétrica como o Mais Luz para a Amazônia impulsionarão esse mercado.➤ Aplicações Híbridas – Solar + Diesel + Baterias – ganham competitividade, reduzindo custos e as emissões de CO2. Comunidades isoladas e consumidores rurais já aplicam estas soluções como por exemplo em pivôs de irrigação.➤ No âmbito da chamada de P&D estratégico da ANEEL 21/2016 foi realizado um projeto de micro-rede com bateria na ilha de Fernando de Noronha, que poderá servir de referência para outros sistemas isolados no Norte do país.
Atrás do medidor	<ul style="list-style-type: none">➤ Projetos de armazenamento ‘on-grid’ atrás do medidor no Brasil são um fenômeno recente. Apesar disso, em 2020 já vemos importantes cases de projetos comerciais sendo viabilizados.
Em frente ao medidor	<ul style="list-style-type: none">➤ Projetos em frente do medidor, capazes de prestar serviços para rede elétrica representam a última fronteira no desenvolvimento do setor de armazenamento no Brasil. Neste momento há alguns projetos de P&D oriundos da chamada estratégica 21/2016. Projetos comerciais em frente do medidor exigirão uma adequação do marco regulatório.

ARMAZENAMENTO ATRÁS DO MEDIDOR

Aplicações possíveis no Brasil

Aplicação	Média e Alta Tensão (Grupo A)	Baixa Tensão (Grupo B)		
		Tarifa Convencional	Tarifa Branca	Tarifa Binômia
Backup	●	●	●	●
Redução do Pico de Demanda	●	✘	✘	●
Gestão do horário de Consumo	●	✘	●	●
GD sem injeção na rede	●	●	●	●

● Somente se a componente volumétrica for horária

- Nem todas as aplicações podem ser utilizadas por todos os tipos de consumidores. Ressalta-se, porém, que um sistema pode prestar mais de um serviço ao mesmo tempo, ampliando seu retorno financeiro. A Tabela ao lado apresenta, por grupo tarifário, algumas aplicações que podem ser utilizadas a fim de beneficiar o consumidor.

ESTUDO DO MERCADO DE ARMAZENAMENTO

Clique no botão ou escaneie o QR CODE para baixar o material



DOWNLOAD

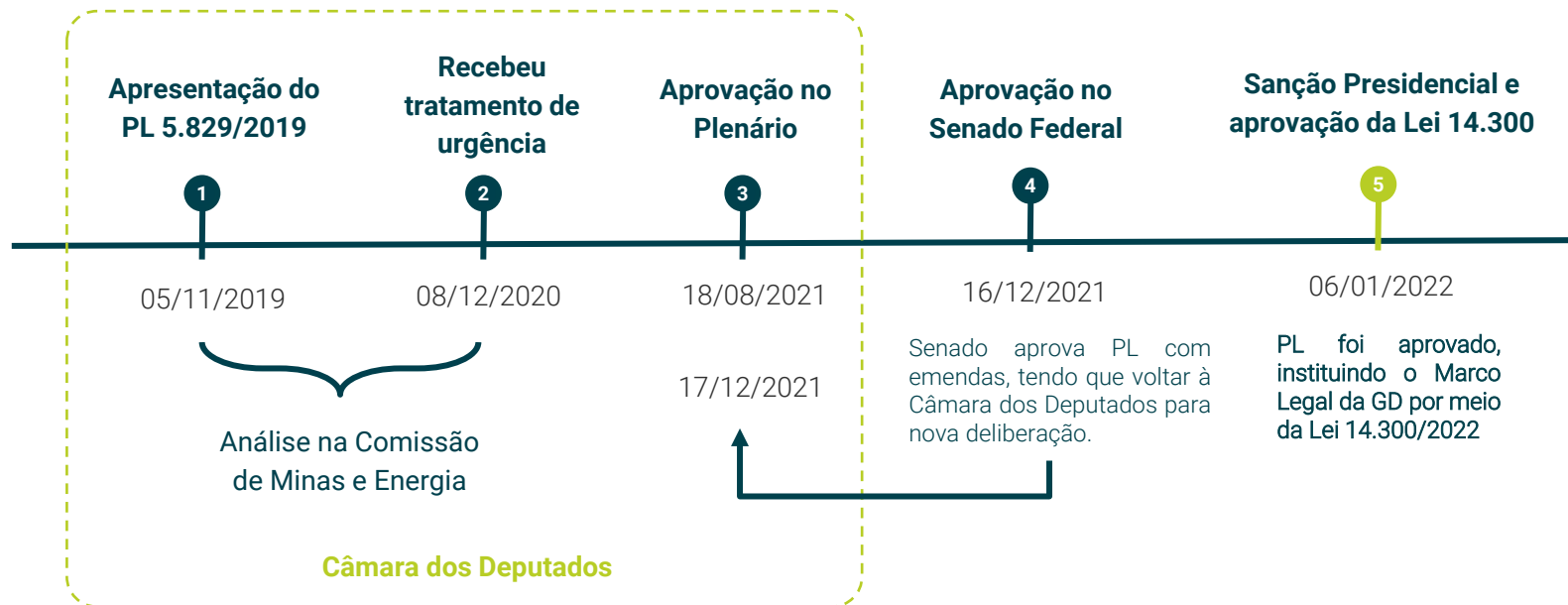
Aponte a
câmera do
seu celular
para acessar



CAPÍTULO 9

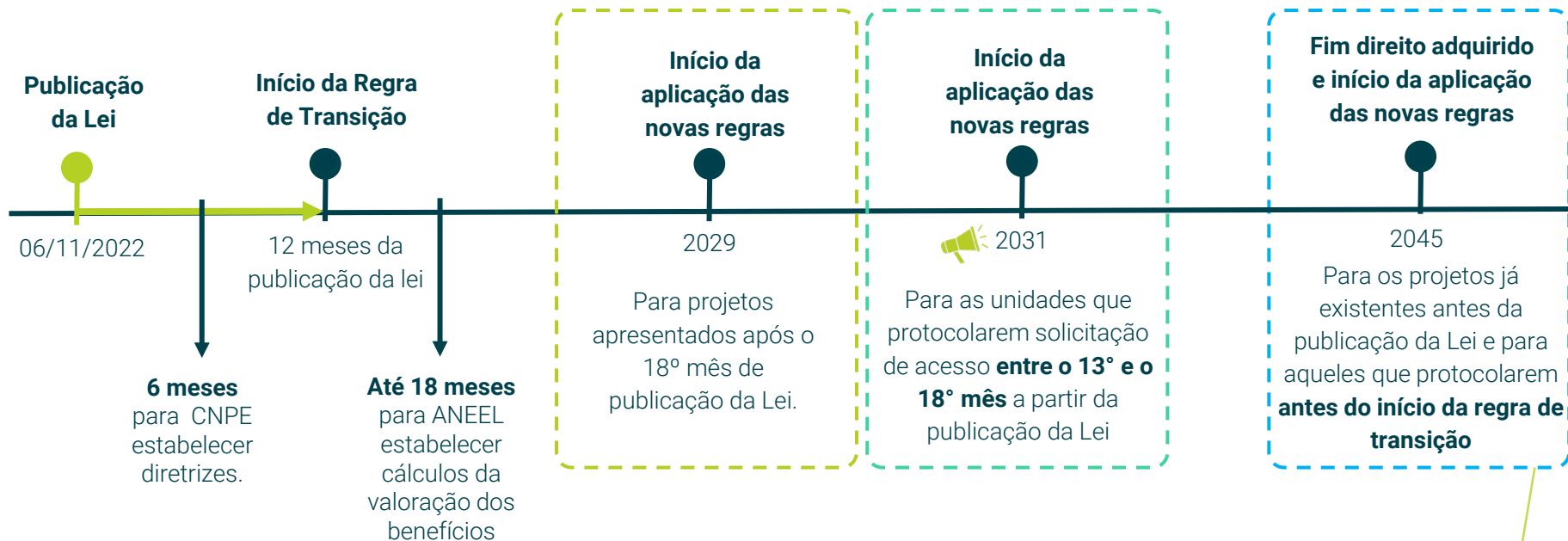
Contexto Regulatório

Aprovação do Marco Legal da MMGD



Aplicação das novas regras da Lei

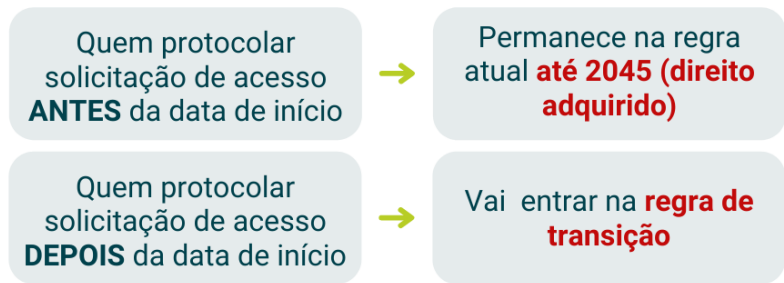
- Após o período de transição, a partir de 2029, as novas regras tarifárias serão definidas conforme diretriz do CNPE e valoração dos benefícios da GD de acordo com regulamentação da ANEEL.



Regra de transição do Marco Legal

➤ A transição para a nova regra dependerá de **dois fatores** principais:

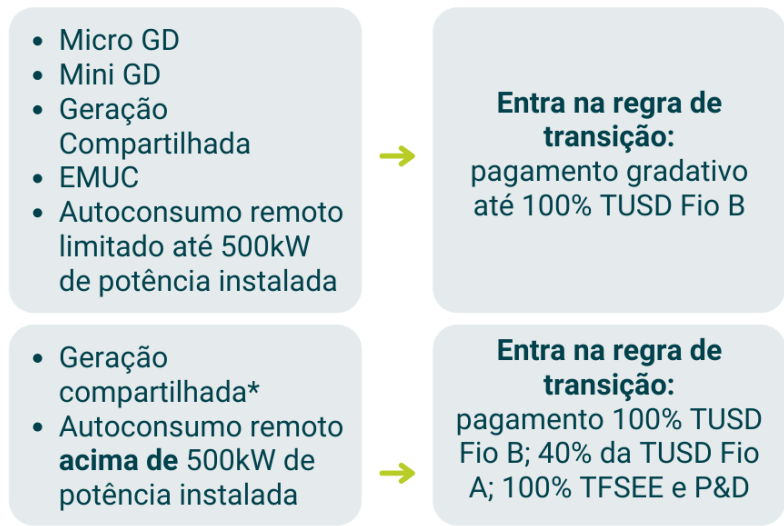
DATA DA SOLICITAÇÃO DE ACESSO



Quando é a data de início da regra na Lei?



MODALIDADE DE COMPENSAÇÃO



*Geração compartilhada em que um único titular detenha mais de 25% de participação.

MONITOR GREENER MARCO LEGAL DA GD

Acompanhe com um olhar analítico as mudanças propostas para o mercado:

- Comparação das Propostas
- Análise Greener
- Contextos e Etapas
- Perguntas e Respostas

[Acessar Monitor >>](#)



Um ambiente
para ajudar o
setor a se
situar nesse
processo.

Atualizado: Aprovado na sanção presencial, instituindo a Lei 14.300/22

ANÁLISE DO MARCO LEGAL DA GD

Clique no botão ou escaneie o QR CODE para baixar o material



DOWNLOAD

Aponte a
câmera do
seu celular
para acessar



CAPÍTULO 10

Conclusões

1. Os preços dos sistemas FV tiveram elevação média de 8% em 2021. A restrição da cadeia produtiva mundial, somada à disparada dos preços do frete e à valorização do dólar, impactaram diretamente os custos dos módulos FV em 2021. Em contrapartida, a expressiva entrada de novos players e a alta competitividade do mercado foram fatores que atenuaram o aumento dos preços ao consumidor final.
2. Apesar da elevação dos preços, os sistemas FV continuam atrativos ao consumidor, sendo a alta tarifa de eletricidade drive impulsor dos projetos FV em todo o país. A aprovação do Marco Legal da MMGD e a perspectiva de elevação média de 21,21% das tarifas para 2022 contribuem para o otimismo do setor ao longo dos próximos meses.
3. A classe residencial se destaca no avanço da GD, representando 54% do volume adicionado em 2021, ao passo que a classe comercial foi responsável por 27%. A permanência do trabalho remoto, a energia elétrica mais cara e o maior acesso ao financiamento podem ser fatores decisivos na escolha da GD pelos consumidores residenciais nos próximos meses.

Insights e conclusões

4. Para o segmento comercial, a questão da confiança foi fator fundamental na escolha da empresa integradora, mostrando que a credibilidade e a indicação de clientes satisfeitos são indicadores importantes para a geração de negócios. Na sequência, o preço também se mostrou fator decisivo para o consumidor comercial.
5. O impacto das restrições da cadeia produtiva mundial de módulos FV na elevação dos custos de equipamentos pode se estender ao longo da primeira metade de 2022. O equilíbrio entre demanda e oferta de materiais e equipamentos a nível mundial, somado à variação do dólar, serão fatores chave para o comportamento de preços.
6. Mudanças de ordem fiscal, trazem incertezas quanto aos custos tributários de módulos e inversores a partir do segundo trimestre, sendo importante ponto de atenção para a cadeia.
7. O Marco Legal da MMGD, instituído pela Lei 14.300/22, traz importantes aprimoramentos para o setor, levando maior estabilidade e previsibilidade ao mercado. A mudança dos critérios de compensação para os empreendimentos que solicitarem conexão à rede a partir de 2023 deverá acelerar o volume de empreendimentos FV em 2022, em especial os modelos de geração remota.

Insights e conclusões

Greener > Webinar

ESTUDO ESTRATÉGICO GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

OVERVIEW MERCADO DE ENERGIA SOLAR

O QUE SERÁ DISCUTIDO:

- **Forte ampliação dos volumes em 2021:** O que puxou a demanda?
- **Alta dos preços:** Quais os reflexos para a cadeia e para o consumidor?
- **Record de empresas:** Mercado de integração ainda mais competitivo.
- **Lei 14.300/22:** Expectativa do mercado para 2022.

QUINTA, 17/02
AS 15 HORAS

Apresentado por:

Marcio Takata
Diretor da Greener



INSCREVA-SE



WORKSHOPS GREENER

Nosso time é preparado para apresentar de maneira dinâmica dados, informações e insights estratégicos do mercado por meio de workshops.

Temáticas para workshops:

- Modelos de Negócios na Geração Remota
- Impulsionando Resultados na Integração
- Dinâmica do mercado para Distribuidores
- Marco Legal e a atratividade com as novas regras

[Solicitar um orçamento](#)

Conheça nossos outros Estudos Estratégicos

Ou acesse greener.com.br/estudos



Grandes Usinas Solares 2021 Mercado Livre e Leilões

Confira o panorama do Mercado Fotovoltaico nos ambientes Livre e Regulados de energia. Principais players, consumidores finais, PPA's, potências, fabricantes e mais.

[**ACESSAR ESTUDO >>**](#)



Mercado de Armazenamento de Energia Brasil 2021

Estudo aprofundado do Mercado de Armazenamento de Energia brasileiro. Suas oportunidades, desafios, prospecções, realidade, retorno financeiro e mais.

[**ACESSAR ESTUDO >>**](#)



Análise do Marco Legal da Geração Distribuída | Lei 14.300/2022

Confira as principais mudanças, os impactos na rentabilidade para clientes Residenciais e Comerciais, a transição das Regras e as oportunidades para a GD Remota e mais.

[**ACESSAR ESTUDO >>**](#)

Patrocinadores

DISTRIBUIDORES

Distribuidores



O Grupo A.Dias Ar Condicionado possui 52 anos de tradição e é um dos líderes do seu segmento. Agora com a A.Dias Solar é também um distribuidor de equipamentos fotovoltaicos, para isso, dispõe de uma equipe de vendas e pós-vendas especializada, e oferece todo suporte aos integradores, plataforma e treinamentos exclusivos por todo o Brasil além de outros diferenciais.

contato@adiassolar.com.br

[Acessar Site >>](#)

Amara-e tem como missão promover a transição energética a partir da eletrificação, descarbonização e eficiência energética. Mais de 60 anos de experiência na distribuição de materiais, serviços e logística. No Brasil há 23 anos, possui centros de distribuição no Nordeste e Sudeste, equipe técnica e de suporte com mais de 10 anos de experiência fotovoltaica

sac@amarabrasil.com.br

[Acessar Site >>](#)

Distribuidores



A BelEnergy é uma das maiores importadoras do mercado fotovoltaico nacional e atua na distribuição das melhores marcas do segmento, com possibilidade de configurações personalizadas para atendermos com precisão as necessidades dos nossos clientes. Com sólida trajetória no mercado, a BelEnergy oferece a seus clientes inovação, economia, rapidez e segurança.

belenergy@belenus.com.br

[Acessar Site >>](#)



A Brassunny fornece e distribui equipamentos de energia solar fotovoltaica das marcas mais conceituadas do mercado, nacionais e internacionais, para todo o Brasil, objetivando a melhora da qualidade de vida através do consumo consciente da energia.

contato@brassunny.com.br

[Acessar Site >>](#)

Distribuidores



Empresa brasileira com mais de 70 anos de história, referência em qualidade e compromisso com o cliente. Sempre ao seu lado para apresentar as melhores soluções em Energia Solar.

energia.solar@elgin.com.br

[Acessar Site >>](#)



Há 30 anos no mercado, a ELSYS conta com 30 mil pontos de venda em todo o Brasil para oferecer soluções em TV, Telecom, Segurança e, também, com a nova linha de Energia Solar.

rafael.xavier@elsys.com.br

[Acessar Site >>](#)

Distribuidores



A Fotus Energia Solar está entre as maiores distribuidoras de equipamentos fotovoltaicos do Brasil. Atende integradores com projetos de pequeno, médio e grande porte. A Fotus pertence ao Grupo Litoral, um grupo sólido com mais de 20 anos de experiência em importação e distribuição. Conta com uma infraestrutura de 35.000 m² e está localizada em Vila Velha, ES.

contato@fotusenergia.com.br

[Acessar Site >>](#)



Qualidade e Segurança na Distribuição de Sistemas Fotovoltaicos. A empresa possui em seu portfólio somente as melhores e mais conceituadas marcas a nível mundial.

contato@l8energy.com

[Acessar Site >>](#)

Distribuidores

LEVEROS SOLAR

Distribuidora de Kits Fotovoltaicos e com 2 Centros de Distribuição no Brasil, a Leveros possui 43 anos de mercado e entrega mais de 24 mil volumes/mês

comercial.solar@leveros.com.br

[Acessar Site >>](#)



A PHB Solar é uma empresa 100% nacional, com pioneirismo e competência tecnológica, desenvolvendo soluções para a Geração Distribuída como um todo.

contato@phb.com.br

[Acessar Site >>](#)

Distribuidores



A Renovigi é uma empresa brasileira que investe forte em uma inovação transformadora. Nasceu em 2012, focada em desenvolver e oferecer ao mercado soluções que agregam a inovação e a sustentabilidade. Atuam como fabricantes de sistemas fotovoltaicos, com a maior rentabilidade possível para diversos portes de clientes.

sac@renovigi.com.br

[Acessar Site >>](#)



A Serrana Solar, no mercado a 15 anos e certificada ISO9001:2015, atua no Setor Fotovoltaico com soluções completas, juntamente com uma ampla variedade de Kits On Grid, Off Grid, Driver Bomba Solar e Carregador Veicular WallBox, distribuídos com frete gratuito para todo o Brasil, seguro Instalação e Montagem Liberty e programa exclusivo CashBack.

serrana@serranaenergia.com.br

[Acessar Site >>](#)

Distribuidores



A Sou Energy está entre as seis maiores distribuidoras de equipamentos fotovoltaicos do país e é a maior do Norte/Nordeste, com mais de 6.500 revendedores ativos em todo o Brasil.

sol@souenergy.com.br

[Acessar Site >>](#)



A WDC Networks tornou-se líder no mercado de tecnologia, estruturando uma rede de canais de venda em todo o Brasil. Com mais de 18 anos de experiência, a WDC trouxe a sua expertise para o mercado de energia solar, tornando-se uma das maiores e mais sólidas empresas do segmento.

solar@wdcnet.com.br

[Acessar Site >>](#)

Distribuidores



Fundada em 1961, a WEG é uma empresa global de equipamentos eletroeletrônicos, atuando principalmente no setor de bens de capital, com soluções para diversos setores. Presente em mais de 135 países, a WEG se destaca pelo desenvolvimento constante de soluções inovadoras para atender as grandes tendências voltadas a eficiência energética, energias renováveis e mobilidade elétrica.

automacao@weg.net

Acessar Site >>

Patrocinadores

MÓDULOS

Módulos Fotovoltaicos



Líder global em baterias e veículos elétricos. Fabricante de módulos solares no Brasil (Poli/Mono-PERC) com FINAME para geração distribuída.

vendas@byd.com

Acessar Site >>

A Intelbras está presente há mais de 45 anos em todo o Brasil com produtos certificados e de qualidade garantida. Em 2019, trouxe ao mercado soluções completas e inovadoras para geração de energia elétrica limpa e renovável. A Intelbras Solar oferece soluções fotovoltaicas On Grid e Off Grid para as mais diversas aplicações, de residências a pequenas e grandes empresas e o melhor: com selo de qualidade Intelbras.

atendimento.revendasolar@intelbras.com.br

Acessar Site >>

Módulos Fotovoltaicos



A JA Solar está listada entre as 4 maiores fabricantes mundiais de módulos fv no ranking Bloomberg, 11% market share global no segmento, tem como diferenciais : - investimentos maciços em P&D sendo detentora de +800 patentes no segmento, - fabricação própria de seus próprios wafers, células e módulos resultando em produtos de altíssima qualidade e geração de energia, e por fim enorme capacidade produtiva de +40GW/ano

brazil@jasolar.com

[Acessar Site >>](#)



Pioneiros na fabricação de módulos fotovoltaicos, com mais de 25 anos de experiência e mais de 77GW vendidos em todo mundo, possuímos mais de 888 patentes em produtos. Oferece soluções para todos os Mercados.

joao.ferrer@trinasolar.com

[Acessar Site >>](#)

Patrocinadores

INVERSORES

Inversores Fotovoltaicos



Fundada Em 1990, A Ningbo Deye é uma das 3 Maiores Empresas do Mundo que Fabricam Inversores de Energia Solar, Reconhecida Mundialmente como Líder na Fabricação e Venda de Inversores Híbridos Residenciais, se dedica ao Desenvolvimento de Inversores Híbridos, String e Micro Inversores.

comercial@deyeinversores.com.br

[Acessar Site >>](#)



A FoxESS ocupa posição de liderança global no desenvolvimento de inversores e soluções para armazenamento de energia. Projetados por alguns dos maiores especialistas mundiais em baterias e inversores, nossos produtos são inovadores, oferecendo aos nossos clientes os mais avançados recursos atualmente disponíveis, além de desempenho e confiabilidade incomparáveis.

henry@fox-ess.com

[Acessar Site >>](#)

Inversores Fotovoltaicos



A tradição da GE (Licensed Partner) ingressou no mundo da energia inteligente. Através de conhecimento avançado e experiência em pesquisa, desenvolvimento e criação de inversores e soluções de armazenamento de última geração, integramos os melhores componentes tecnológicos em soluções solares cuidadosamente elaboradas que moldam o presente para fornecer o futuro.

vendas.br@gesolarinverter.com

[Acessar Site >>](#)

Fundada em 2010, Growatt é líder global em soluções inteligentes de energia, sendo a fabricante nº.1 no mundo em inversores solares residenciais, de acordo com IHS Markit. A empresa também está no top 5 global em inversores string de three-phase para projetos comerciais e industriais. No fim de 2020, Growatt exportou 2,6 milhões de inversores para mais de 100 países

info@ginverter.com

[Acessar Site >>](#)

Inversores Fotovoltaicos

HYPONTECH
ENERGIZING FUTURE

A HYPONTECH está levando o mundo adiante com um portfólio eficiente de strings fotovoltaicos e inversores de armazenamento e soluções inteligentes de gerenciamento de energia. Nossos produtos são entregues em todo o mundo, contribuindo com o meio ambiente em mais de 50 países em 6 continentes.

info@hypontech.com

[Acessar Site >>](#)

KSTAR

Fundada em 1993, Shenzhen KSTAR Ciência e Tecnologia Co., Ltd. é uma marca líder em eletrônica de potência e novos produtos de energia, soluções de Inversores Fotovoltaicos e Sistemas ESS de Armazenamento de Energia.

roy@kstar.com

[Acessar Site >>](#)

Inversores Fotovoltaicos



SAJ é uma fabricante global de inversores fotovoltaicos. Oferecemos o melhor custo-benefício para soluções de inversores on-grid e híbridos para o mercado de GD, bem como baterias de lítio para soluções de armazenamento de energia. Contamos com um time comercial e um centro de assistência técnica e reparos no Brasil, visando oferecer um rápido e bom atendimento aos nossos parceiros locais.

brasil@saj-electric.com

[Acessar Site >>](#)



Criada em 2010, a SolaX Power produz hoje alguns dos inversores solares mais eficientes do mercado, permitindo que seus clientes aproveitem ainda mais da energia limpa e gratuita disponível pelo Sol, garantindo que seus produtos continuem sendo a solução líder de mercado.

info@solaxpower.com

[Acessar Site >>](#)

Inversores Fotovoltaicos



Ginlong Solis é a mais antiga e global especialista em inversores strings e entrega significativo ROI às partes interessadas.

sales@ginlong.com

[Acessar Site >>](#)

Patrocinadores

ESTRUTURAS

Estruturas de Montagem



A Brametal, com 46 anos de experiência no mercado, é considerada a maior empresa das Américas para fornecimento de estruturas metálicas galvanizadas a fogo para geração e transmissão de energia elétrica. Nosso foco é a durabilidade dos produtos, a facilidade de instalação e a segurança dos seus equipamentos, além da especial atenção dedicada aos seus processos de galvanização e de ensaios de resistência e carregamento, que seguem às mais exigentes normas nacionais e internacionais.

marketing@brametal.com.br

[Acessar Site >>](#)



A IBRAP, empresa do setor de alumínio e plástico com mais de 40 anos, produz para o mercado nacional estruturas para painéis fotovoltaicos em alumínio. As estruturas para telhado, solo e carport da IBRAP foram desenvolvidas especialmente para o mercado brasileiro como o Ecoground, inovadora estrutura de fixação de solo para usinas fotovoltaicas.

fotovoltaico@ibrap.com.br

[Acessar Site >>](#)

Estruturas de Montagem



Com 35 anos de história, a Politec fabrica estruturas metálicas com excelência, tendo comercializado mais de 600 MWp em estruturas fotovoltaicas.

contato@politec.eng.br

[Acessar Site >>](#)



Há mais de 56 anos, produzimos produtos de qualidade para o segmento de energia elétrica e oferecemos uma linha completa de estruturas solares.

comercial@romagnole.com.br

[Acessar Site >>](#)

Estruturas de Montagem



A Solar Group oferece soluções completas em estruturas de fixação para o mercado fotovoltaico, garantindo segurança na fixação, otimizando o tempo de instalação.

contato@solargroup.com.br

[Acessar Site >>](#)

Patrocinadores

CABOS E BATERIAS

Cabos e Baterias

Prysmian
Group

Prysmian S.p.A. é uma empresa italiana com sede em Milão, especializada na produção de cabos para aplicações em energia e telecomunicações. A empresa está entre as líderes mundiais neste setor, e está presente no Brasil desde 1929. Tornou-se uma empresa de capital aberto no ano de 2007.

vendas@prysmiangroup.com

Acessar Site >>

Patrocinadores

AGENTES FINANCEIROS

Agentes Financiadores



meu financiamento solar
Uma solução banco BV

O Meu Financiamento Solar é o site oficial do Financiamento para Energia Solar do Banco BV.

contato@meufinanciamentosolar.com.br

Acessar Site >>



SOLFÁCIL

A Solfácil é a primeira fintech solar do Brasil. Financiamento PF, PJ e Rural. Prazo de 120 meses, carência de 180 dias. Processo 100% digital.

sejaparcero@solfacil.com.br

Acessar Site >>

Patrocinadores

SERVIÇOS

Serviços



EDMOND®

Ecossistema de tecnologias digitais para energia solar.

SAAS (Software as a service) Whitelabel: Plataforma em nuvem democratizando o acesso a Energia Solar.

GREENFINTECH: Soluções financeiras e meios de pagamentos digitais, desenvolvendo a economia sustentável.

contato@edmond.com.br

[Acessar Site >>](#)



inter
solar
connecting solar business | SOUTH AMERICA

A maior feira e congresso da América Latina para o setor solar enfoca as áreas de geração e produção fotovoltaicas, e tecnologias termossolares.

mueller-russo@solarpromotion.com

[Acessar Site >>](#)

Nossas Mídias Sociais

➤ Clique no ícone para seguir a Greener nas redes sociais

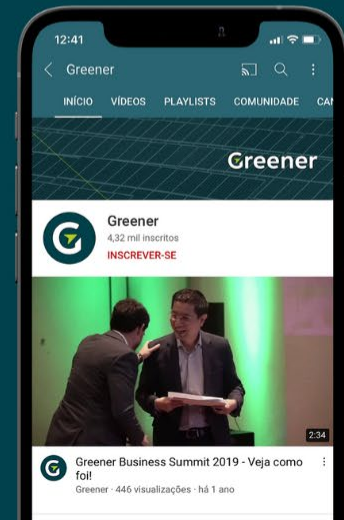
LinkedIn



Instagram



Youtube



Greener



greener.com.br

contato@greener.com.br

