

2º Semestre - 2020 Brasil

Estudo Estratégico Geração Distribuída

Mercado Fotovoltaico

Greener



DISTRIBUIDORES

Patrocinadores

amarAe



ELSYS

LEVEROS SOLAR

DISTRIBUIDORES

Patrocinadores



MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Patrocinadores

JA SOLAR



Trinasolar

INVERSORES FOTOVOLTAICOS

Patrocinadores

ELGIN



G powering tomorrow
rowatt

SAJ

INVERSORES FOTOVOLTAICOS

Patrocinadores



SISTEMAS DE MONTAGEM

Patrocinadores



ACESSÓRIOS E BATERIAS

Patrocinadores



Prysmian
Group

AGENTES FINANCIADORES

Patrocinadores



SERVIÇOS

Patrocinadores



1. **42,3%** das empresas **integradoras** se dedicam **exclusivamente** à energia solar. Importante evolução em relação aos **30,9%** verificados em 2019.
2. **88%** dos **consumidores que instalaram Energia Solar** em seus estabelecimentos comerciais estão **satisfeitos**. Geração/economia abaixo do prometido é o principal fator de insatisfação.
3. O volume de negócios **já atingiu** ou **superou** o obtido no pré-pandemia para a **maioria das empresas**, porém os efeitos negativos ainda são sentidos por parte relevante dos entrevistados. Em média, o volume de orçamentos ainda é menor.
4. Distribuidores e Integradores estão **otimistas com a retomada do mercado em 2021**. A abertura de **novas vagas de trabalho** deverá **acelerar**.
5. O custo dos equipamentos fotovoltaicos subiu **10%** a **20%** em 2020. A cadeia de integração absorveu parte relevante deste aumento, atenuando os incrementos de preços ao cliente final.
6. A cadeia de distribuição de kits amplia a sua relevância, faturando mais de **R\$ 7 Bi** em 2020.

Destques do Estudo

DOWNLOAD

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



- Escaneie o QR CODE para acessar o estudo:



BAIXAR O ESTUDO ESTRATÉGICO

Índice

- 01.** A Pesquisa
- 02.** Cadeia de Suprimentos
- 03.** Dados Aneel
- 04.** Empresas Entrevistadas
- 05.** Produtos e Serviços
- 06.** Preços
- 07.** Distribuidores de Kits
- 08.** Entrevistas ao Cliente Final
- 09.** Case: 5 MW na Geração Compartilhada
- 10.** Conclusões
- 11.** Informação dos Patrocinadores

01

Greener

A PESQUISA

Introdução
Validação de dados
População estimada

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, distribuidores, 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: **ajudar o mercado a crescer numa direção saudável.**

*Nosso muito obrigado a todos!
Equipe Greener*

A PESQUISA

Introdução



Pesquisa com os integradores: **1.579 empresas** no período de **25 de novembro de 2020 a 10 de janeiro de 2021**. A pesquisa contou com uma amostragem de empresas de todo o país, de todos os portes e idades, obtendo assim uma amostra heterogênea do mercado de integração fotovoltaica.



Pesquisa com distribuidores de kits: **30 empresas** no período de **3 de dezembro de 2020 a 19 de janeiro de 2021**. A pesquisa contou com uma amostragem de empresas que juntas foram responsáveis pela importação de 57% dos equipamentos fotovoltaicos em 2020*.



Pesquisa com clientes finais: **260 proprietários** de sistemas fotovoltaicos no período de **14 de dezembro de 2020 a 15 de janeiro de 2021**. A pesquisa contou com uma amostragem de clientes de classe comercial de todo o país, que adquiriram seu sistema a partir de 2017.

* Importante considerar que o volume importado corresponde a equipamentos destinados à Geração Distribuída e à Geração Centralizada.

A PESQUISA

Ano de início das atividades no setor solar das empresas que responderam ao questionário



Validação de dados

Questionário com os integradores



Critérios de validação:

- CNPJs válidos
- Sites/páginas online válidos
- Coerência nos preços
- Duplicação de dados
- Coerência entre respostas relacionadas

A PESQUISA

População estimada de empresas

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

14.700 Integradores fotovoltaicos ativos

02

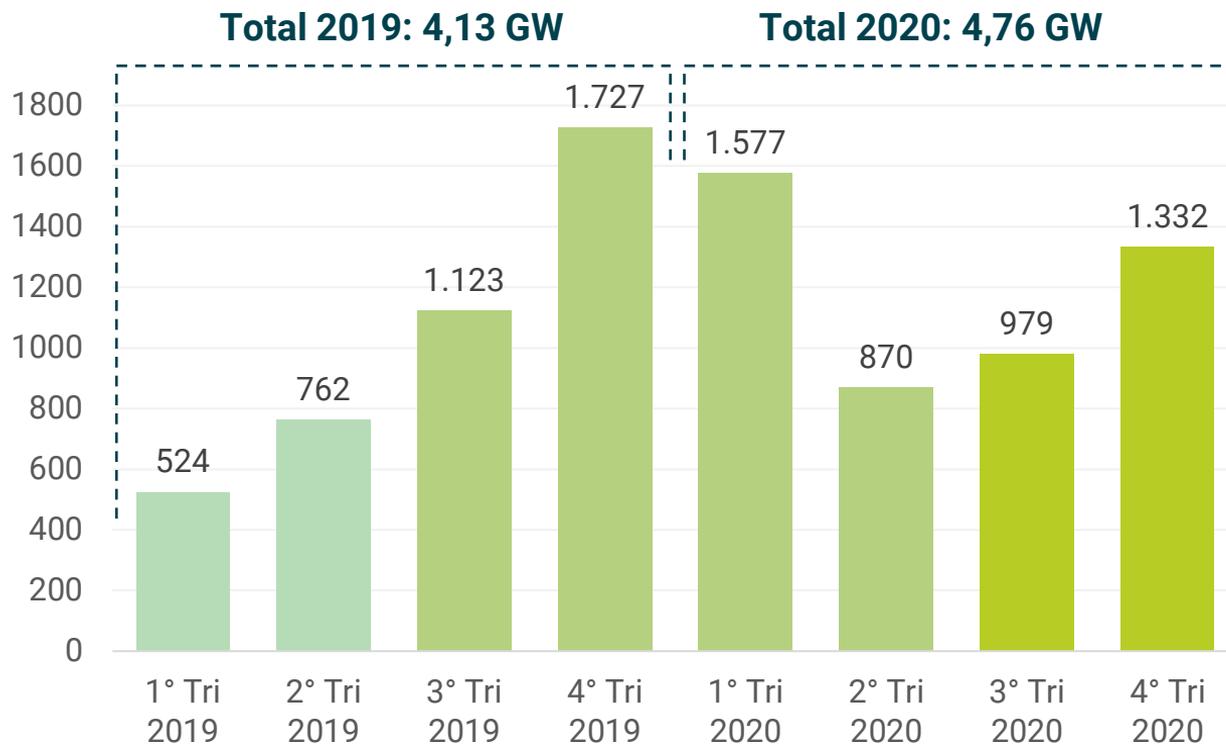
CADEIA DE SUPRIMENTOS

Importação de Módulos
Importação de Inversores
Módulos Nacionais



Módulos fotovoltaicos – Volume importado [MWp]

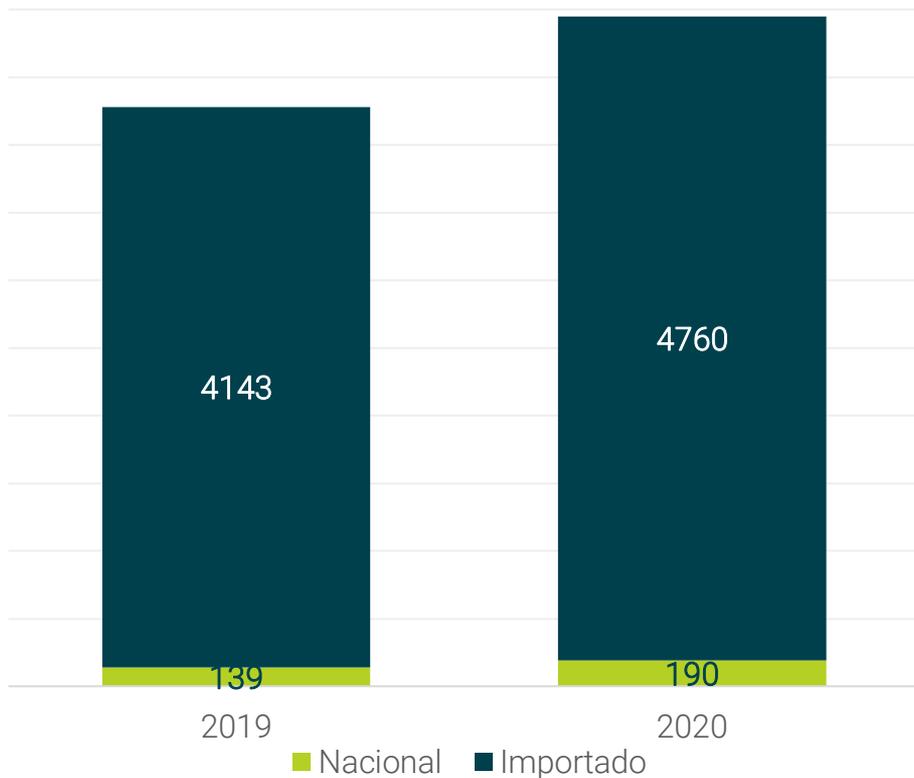
Geração Distribuída e Geração Centralizada



Apesar da tendência de queda no volume verificada a partir do 2º trimestre em função da pandemia, 2020 apresentou um crescimento de **15%** em relação ao ano de 2019. A disponibilidade de módulos no mercado mundial foi um fator limitante.

Módulos fotovoltaicos – Volume importado x nacional [MWp]

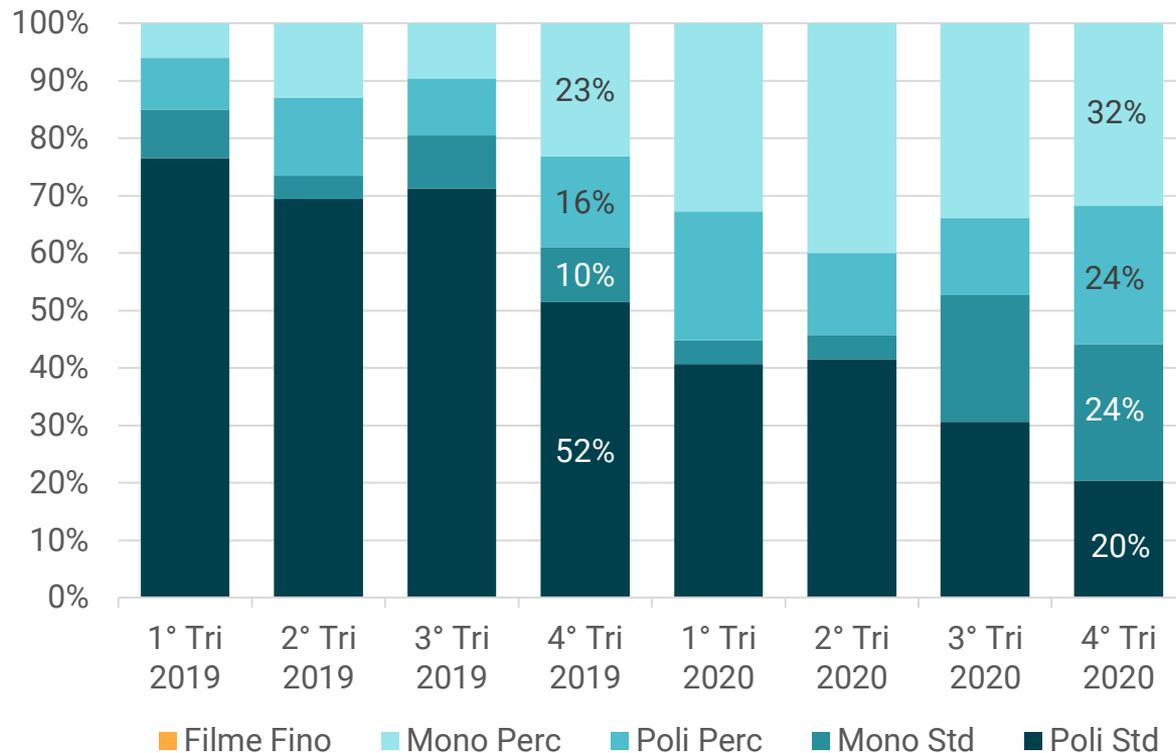
Geração Distribuída e Geração Centralizada



Módulos nacionais representaram **3,8%** do mercado no ano de 2020. No ano todo de 2019 este número foi 3%.

Módulos fotovoltaicos – Tecnologias

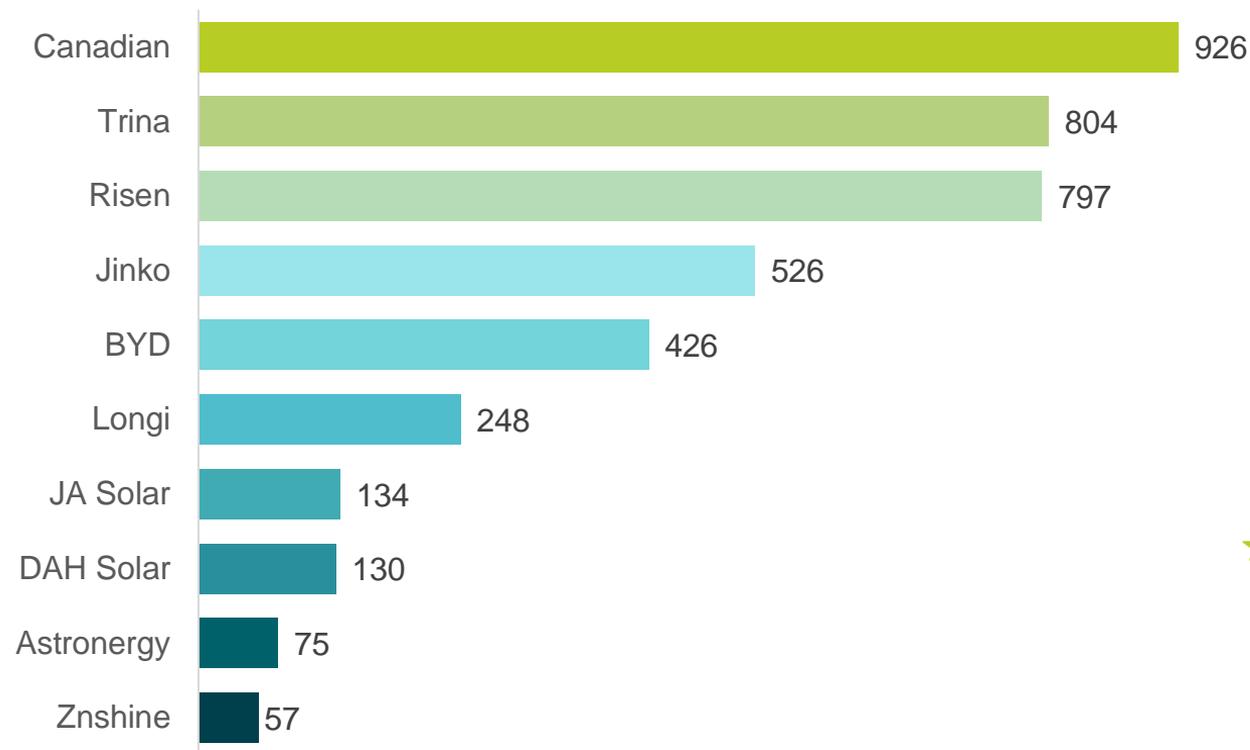
Geração Distribuída e Geração Centralizada



Pela primeira vez em um trimestre, os módulos de tecnologia policristalina standard se tornaram minoritários. Módulos Mono-Perc tiveram bom desempenho em todo o ano e, as tecnologias Perc contabilizaram mais da metade da potência importada no último trimestre.

TOP 10 – Módulos fotovoltaicos – 2020

Volumes importados [MWp]

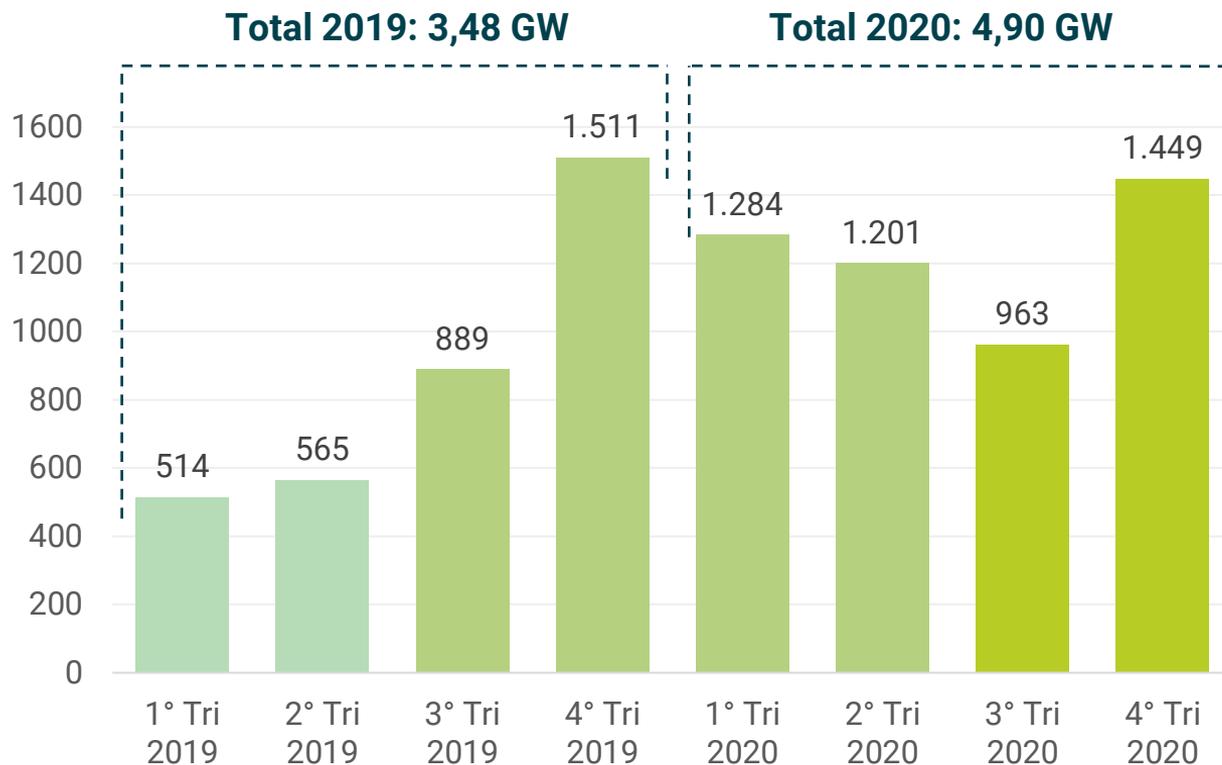


Alta competitividade em 2020. Entre as 77 marcas presentes no mercado neste período, as top 10 marcas foram responsáveis por **87%** do total importado.

- ▶ **[Clique aqui](#)** para acompanhar informações de importação de módulos mês a mês!

Inversores fotovoltaicos – Volume importado [MW]

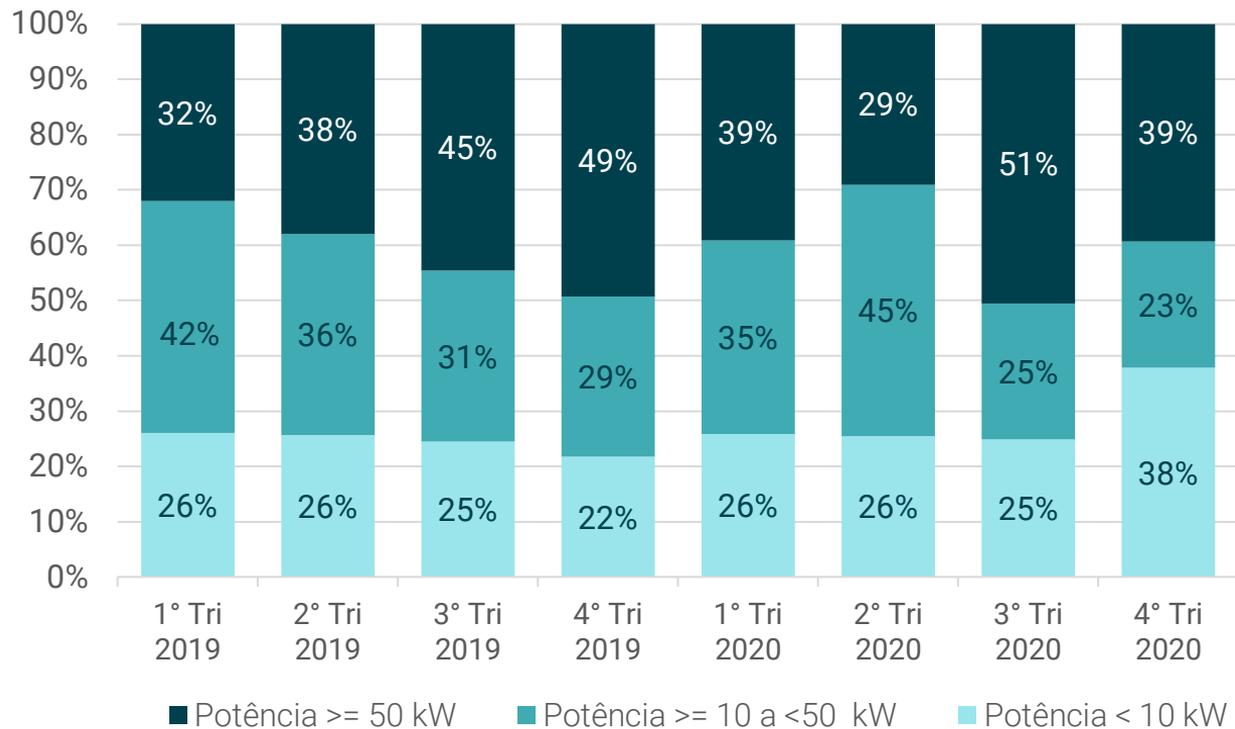
Geração Distribuída e Geração Centralizada



Para inversores, a tendência de queda se estendeu até o terceiro trimestre do ano, porém houve forte recuperação no último. Em relação ao ano anterior, 2020 obteve crescimento de **41%**. Além disso, também houve entrada de inversores string para usinas GC.

Inversores fotovoltaicos – Porte

Geração Distribuída e Geração Centralizada

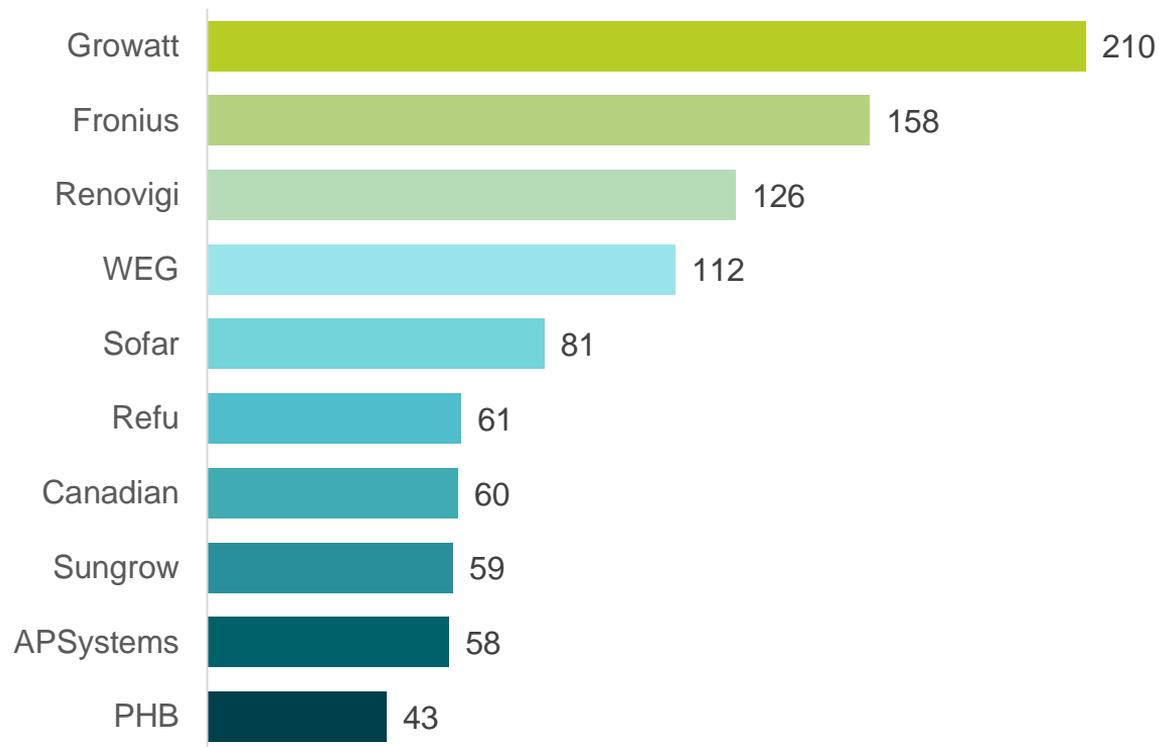


Os inversores de menor potência tem mostrado maior estabilidade ao longo dos trimestres, porém houve um pico de importação no último de 2020. Apesar da tendência de crescimento da participação dos inversores de maior porte em 2019, a categoria oscilou em 2020.

➤ **Não** considera inversores tipo skid ou central.

TOP 10 – Inversores fotovoltaicos – 2020

Inversores de potência até 9,9 kW [MW]

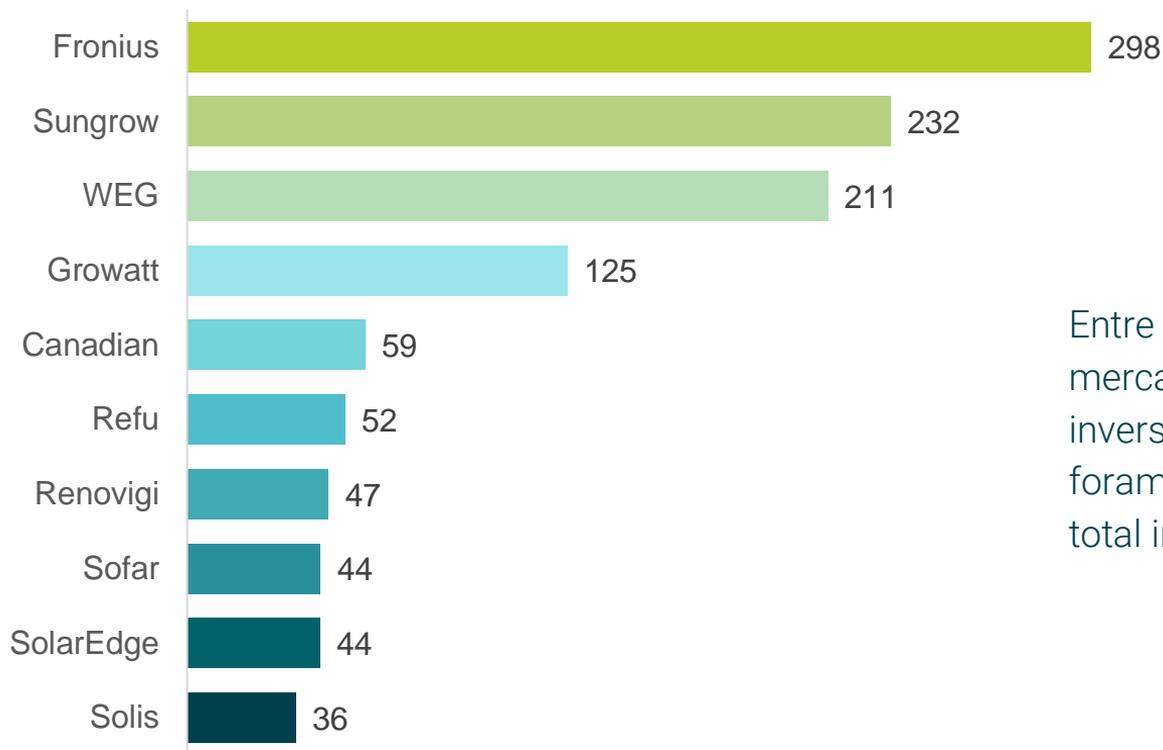


Entre as 68 marcas presentes no mercado nesta categoria de inversores, as top 10 marcas foram responsáveis por **80%** do total importado.

- **Clique aqui** para acompanhar informações de importação de módulos mês a mês!

TOP 10 – Inversores fotovoltaicos – 2020

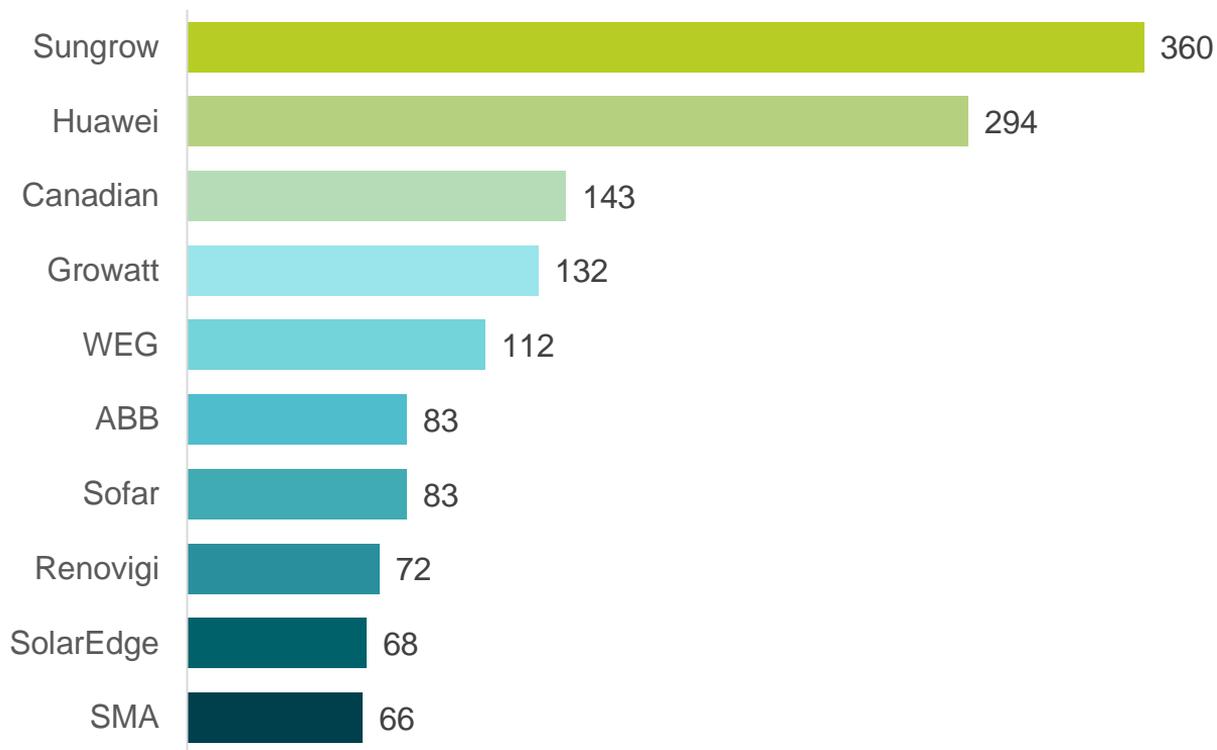
Inversores de potência entre 10,0 kW e 49,9 kW [MW]



Entre as 44 marcas presentes no mercado nesta categoria de inversores, as top 10 marcas foram responsáveis por **79%** do total importado.

TOP 10 – Inversores fotovoltaicos – 2020

Inversores de potência acima de 50 kW [MW]



Entre as 33 marcas presentes no mercado nesta categoria de inversores, as top 10 marcas foram responsáveis por **78%** do total importado. Parte dos inversores string foram direcionados à Geração Centralizada.

- ▶ **Não** considera inversores tipo skid ou central.

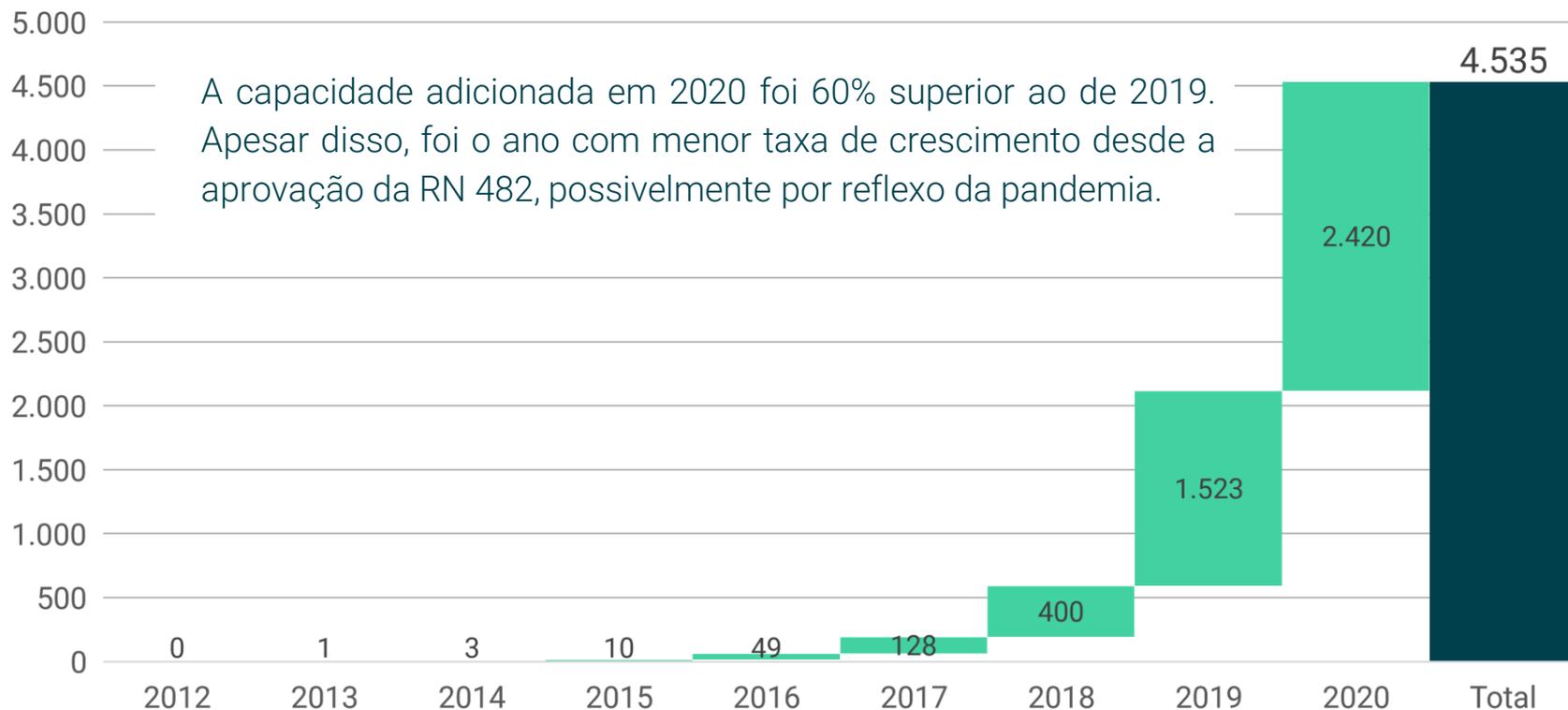
03

DADOS ANEEL

Volume conectado à rede
Instalações conectadas à rede
Municípios com conexões

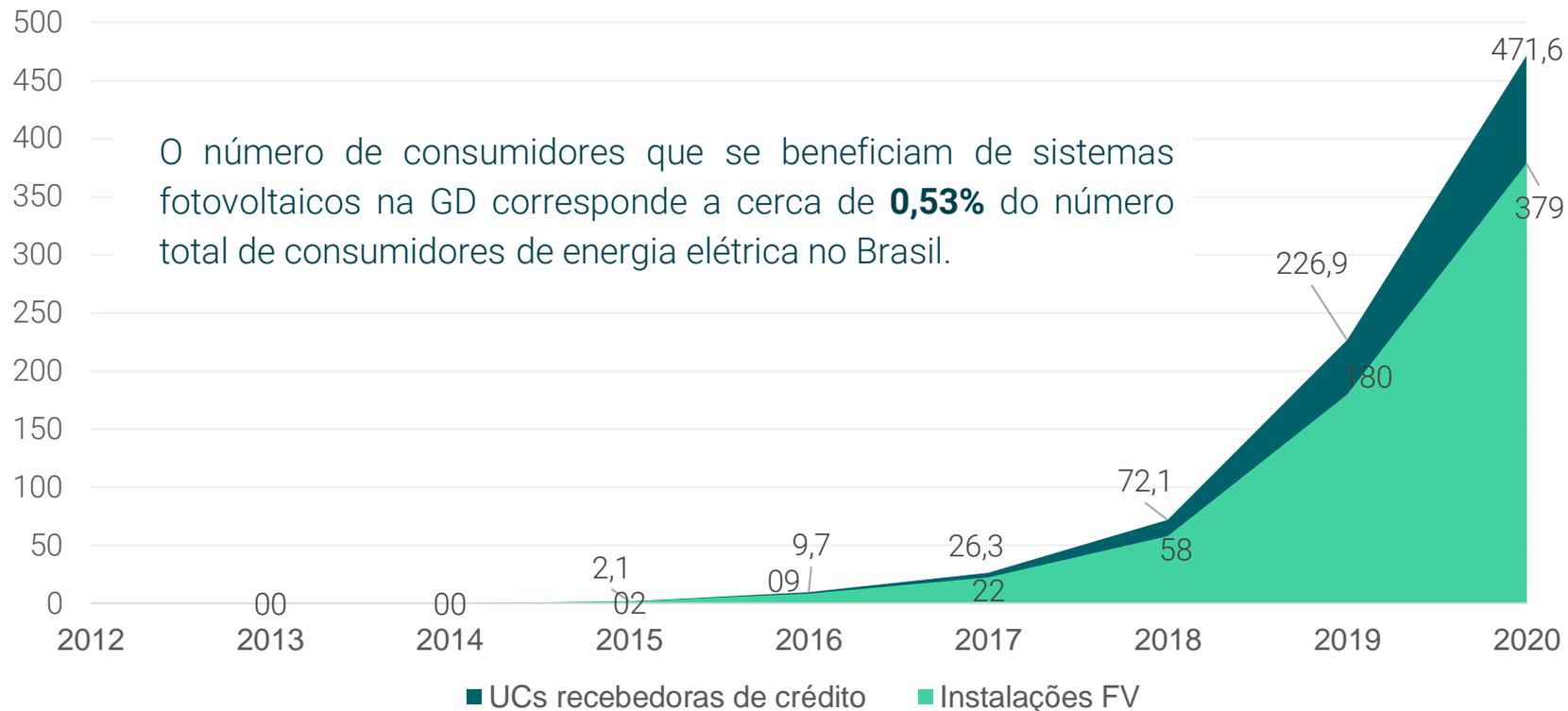


Volume de sistemas fotovoltaicos conectados à rede [MW]

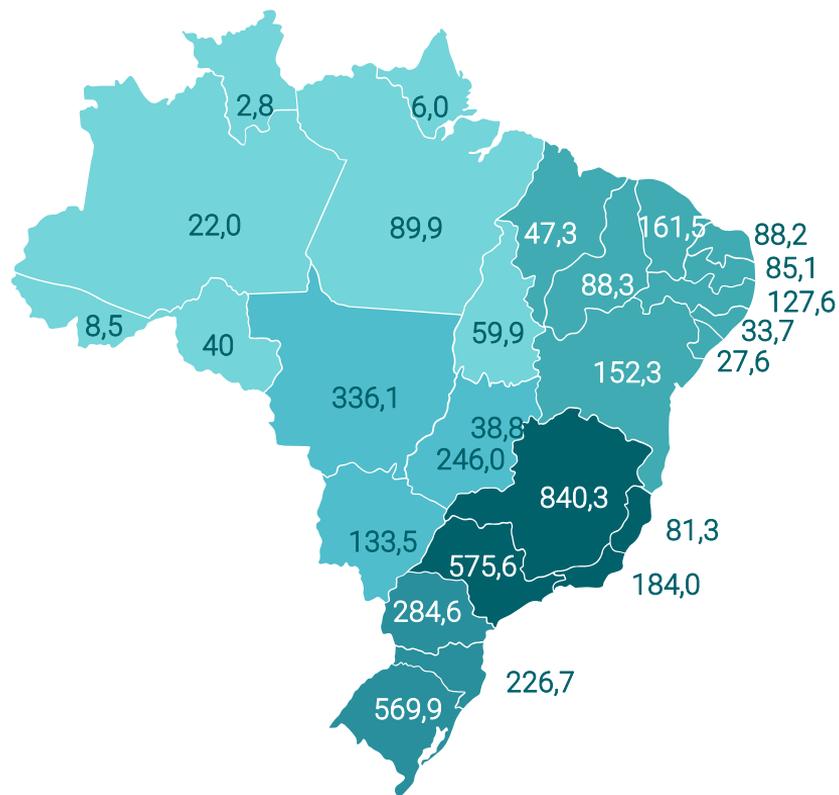


Número de instalações fotovoltaicas

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

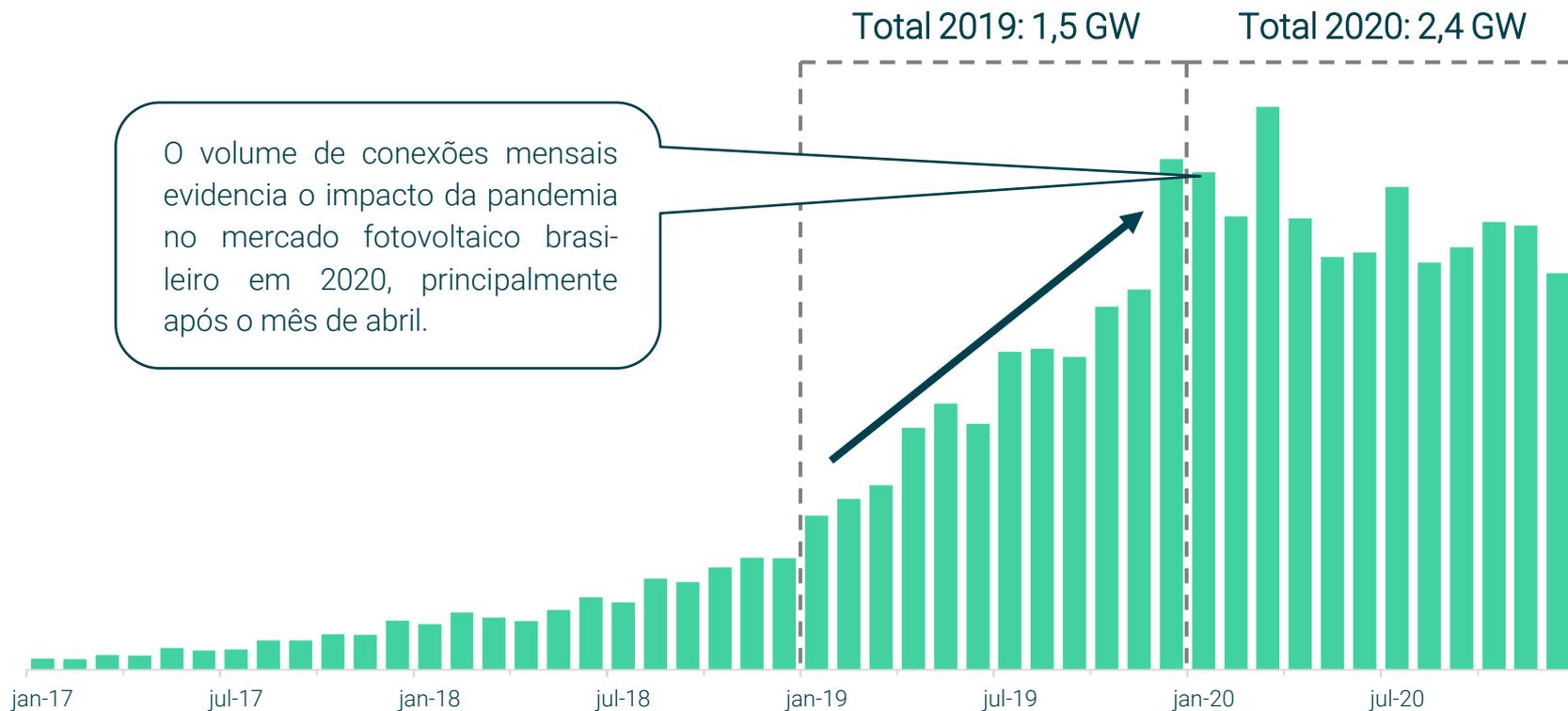


Volume acumulado por estado [MW]

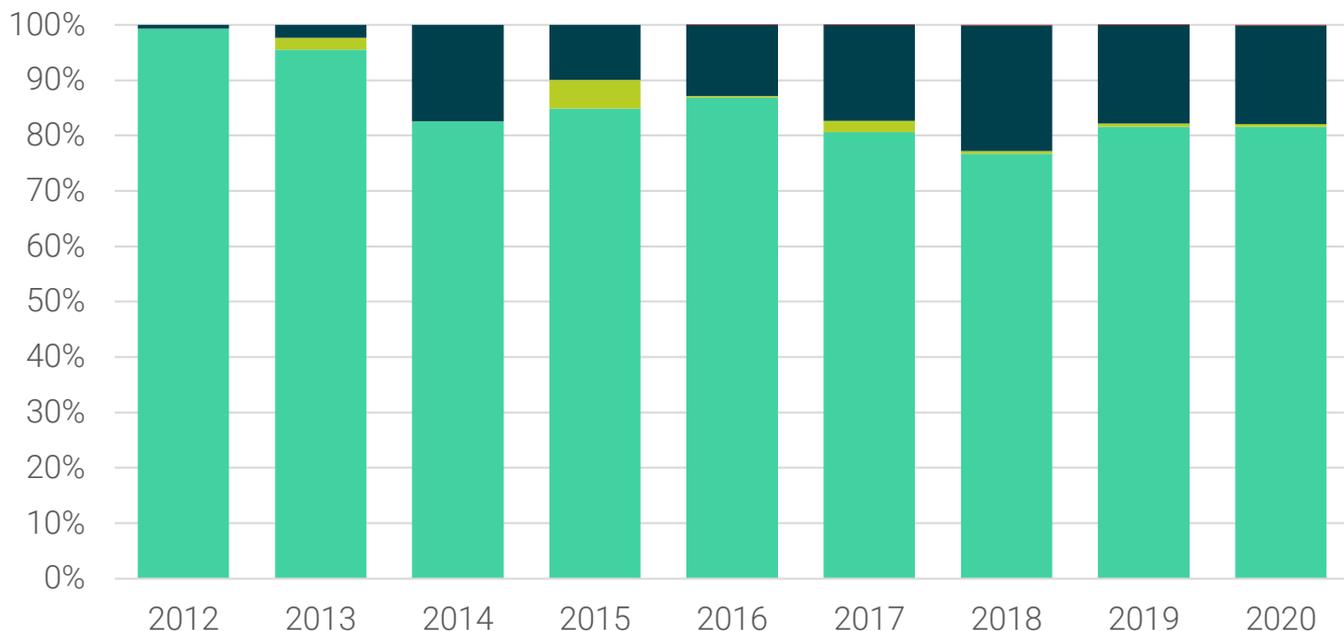


TOP 5 Estados	
UF	Capacidade (MW)
MG	840,3
SP	575,6
RS	569,9
MT	336,1
PR	284,6

Volume conectado por mês [MW]



Modalidade de geração – Percentual em volume



■ Geracao na propria UC ■ Geracao compartilhada ■ Autoconsumo remoto ■ Múltiplas UC

O percentual de empreendimentos em autoconsumo remoto se estabilizou em torno de **18%**. Múltiplas Unidades Consumidoras e Geração Compartilhada mantém a baixa representatividade.

04

**EMPRESAS
INTEGRADORAS
ENTREVISTADAS**

Dados coletados pelo
questionário



Greener

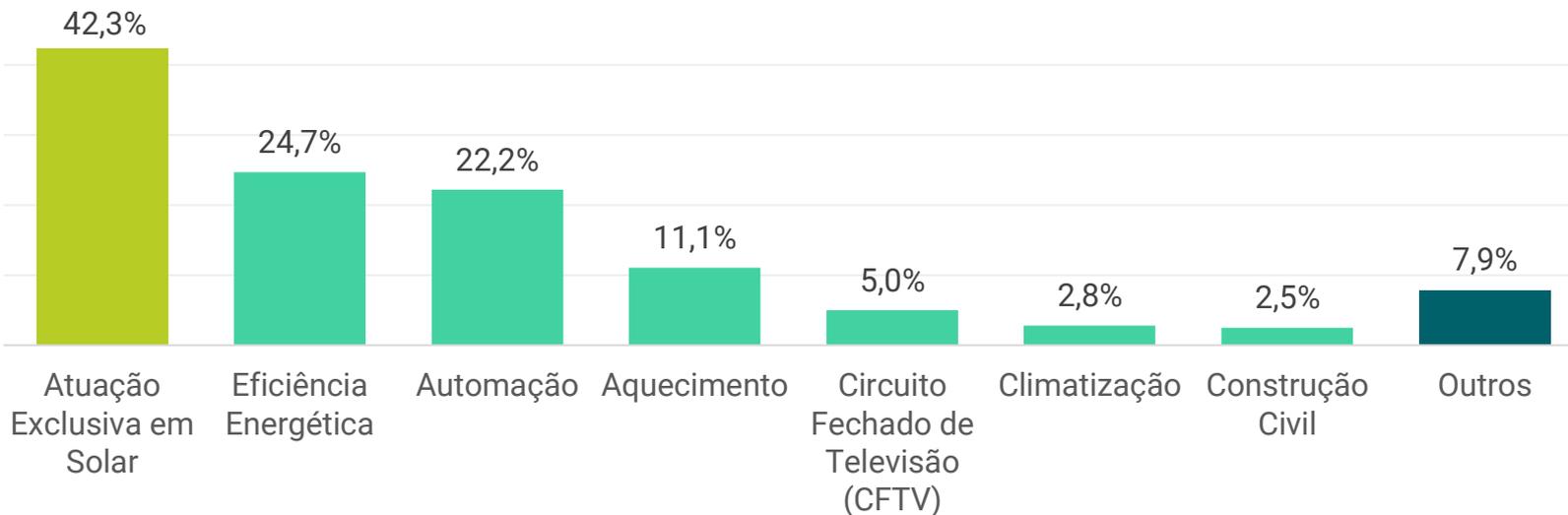
Sede das empresas integradoras

Localização da sede das empresas que responderam ao questionário



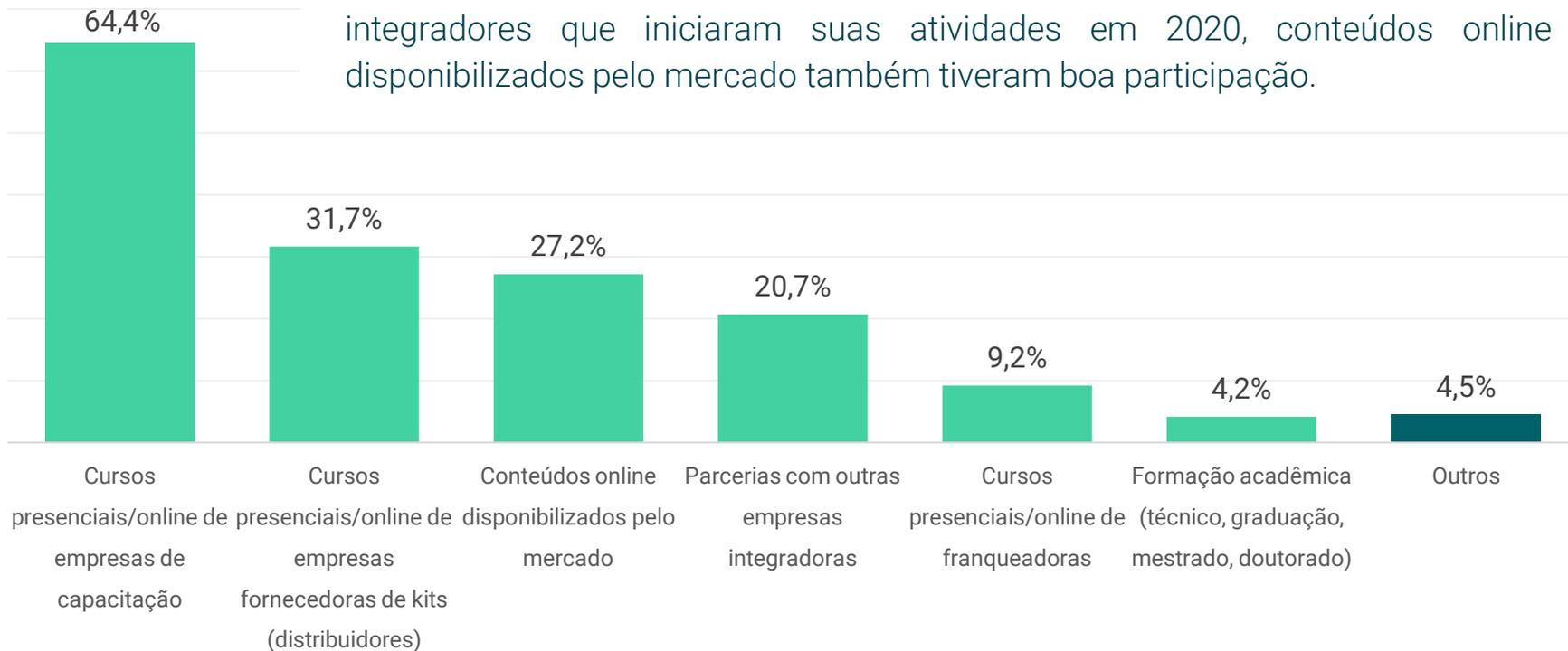
Outras áreas de atuação das empresas integradoras

Aumenta o número de empresas dedicadas **exclusivamente** em energia solar. Ao final de 2019, esta categoria correspondia a **30,9%** das empresas.

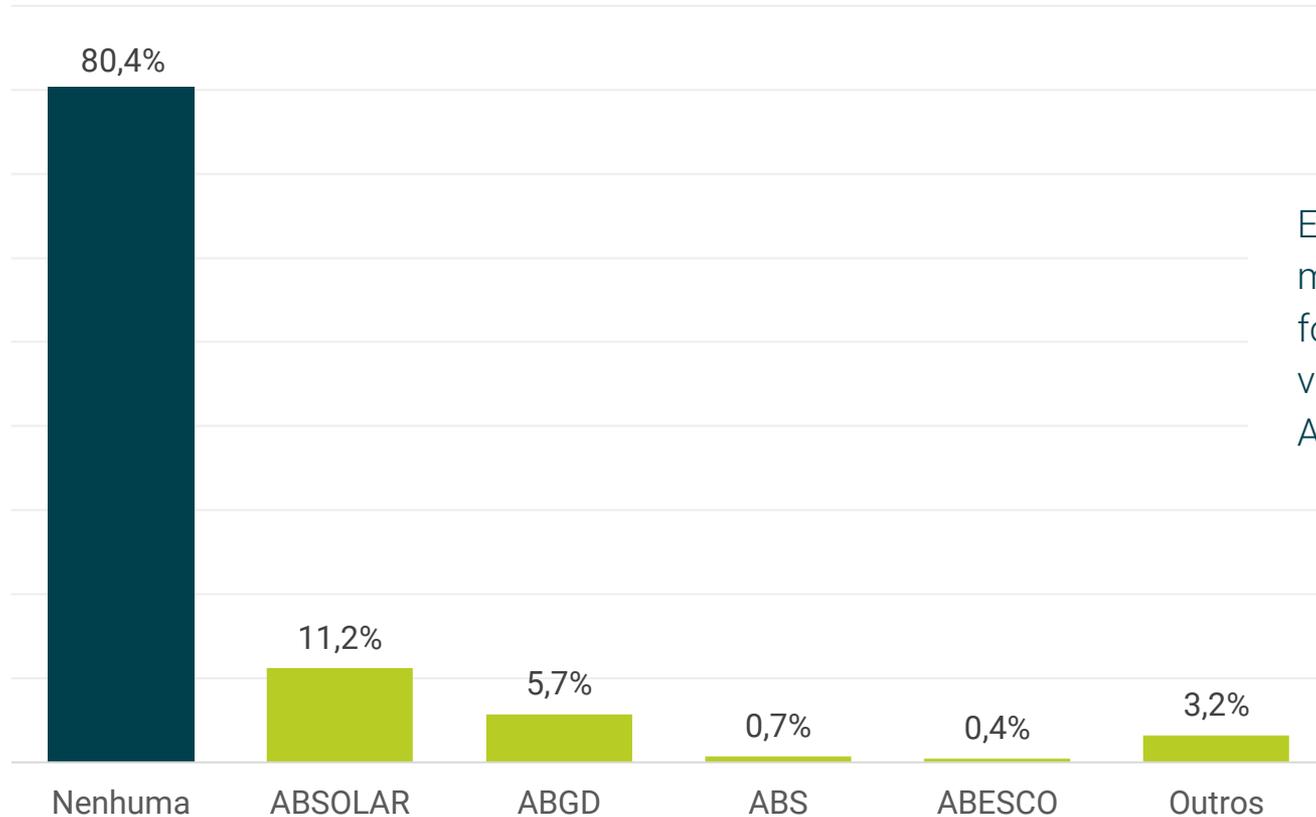


Como você adquiriu conhecimento para atuar no mercado?

Cursos fornecidos por empresas de capacitação são a forma predominante da qual as empresas adquirem conhecimento para atuar no setor. Entre os integradores que iniciaram suas atividades em 2020, conteúdos online disponibilizados pelo mercado também tiveram boa participação.



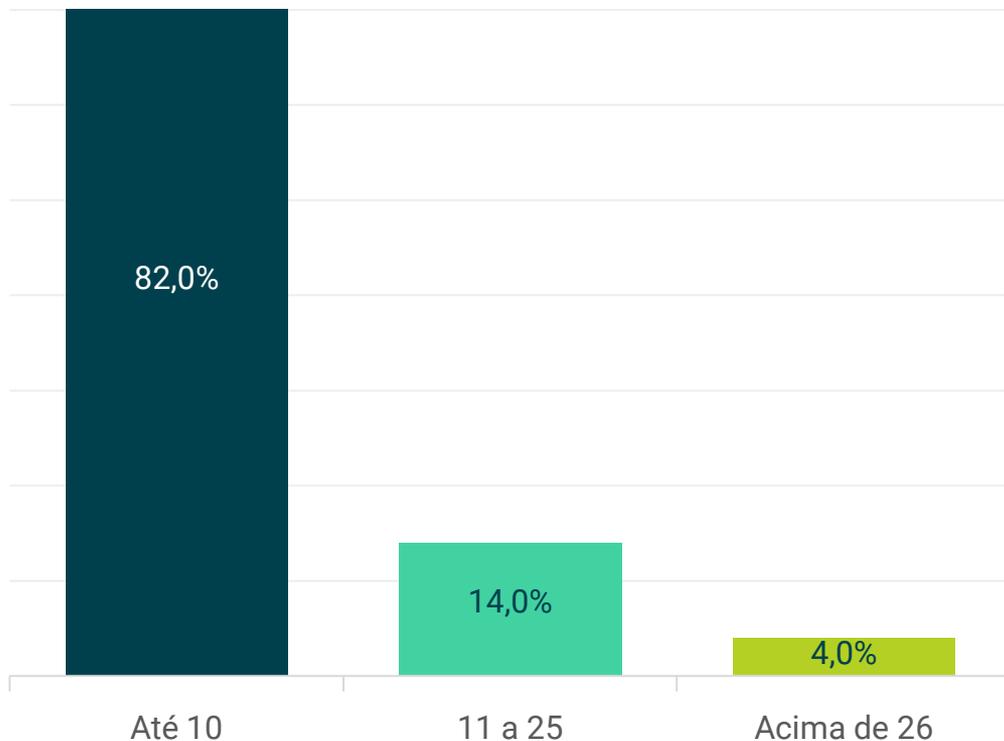
Participação em Associações



Entre as associações mencionadas em outros, foram citadas mais de uma vez: ABINEE, ABENS, ABAQUE e MSL.

Força de trabalho

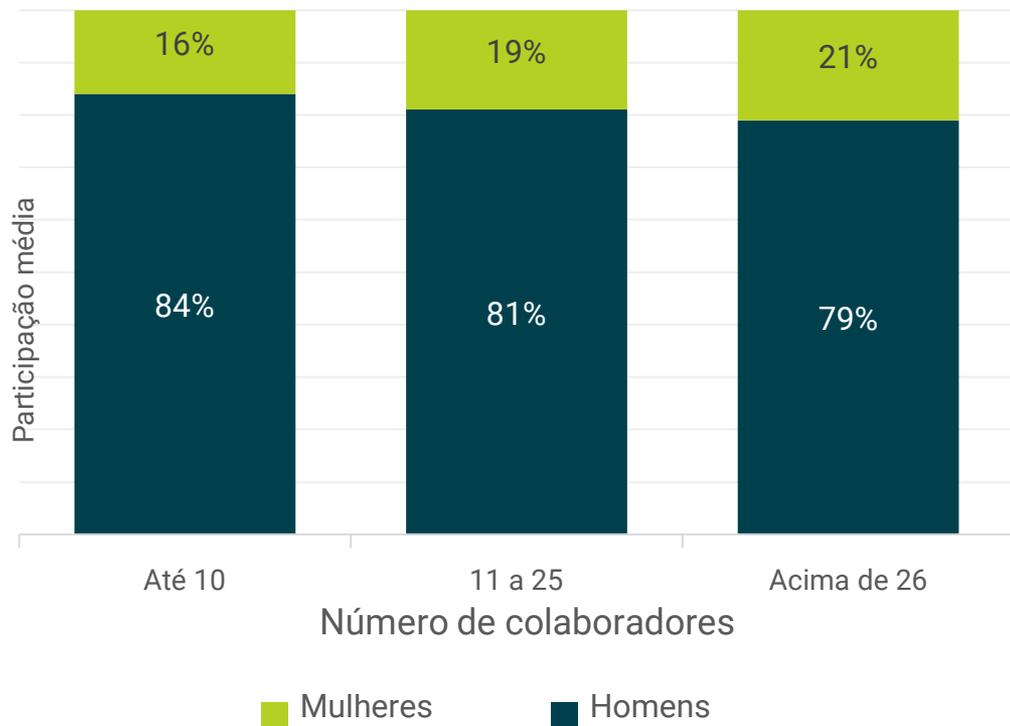
Número de colaboradores por empresa



A maior parte das empresas integradoras possui até 10 colaboradores, o que pode indicar tendência de terceirização de serviços como engenharia e instalação.

Força de trabalho feminino

Participação de mulheres nas empresas



A participação média de mulheres nas empresas varia de 16% a 21%, a depender do porte da empresa.

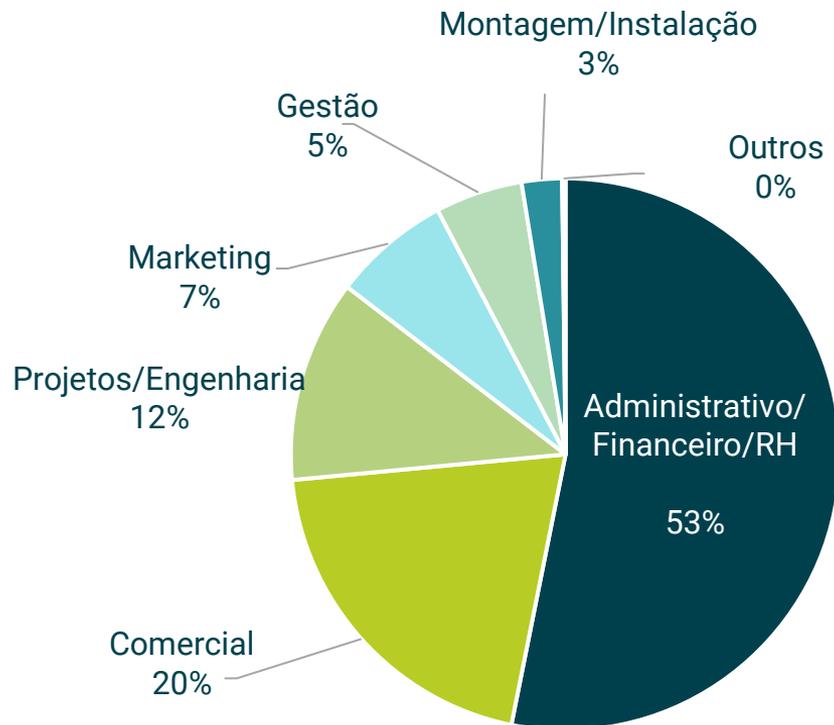
Além disso, 40% das empresas não possuem mulheres em seu quadro e todas as empresas com mais de 26 colaboradores, possuem ao menos uma mulher.

Força de trabalho feminino

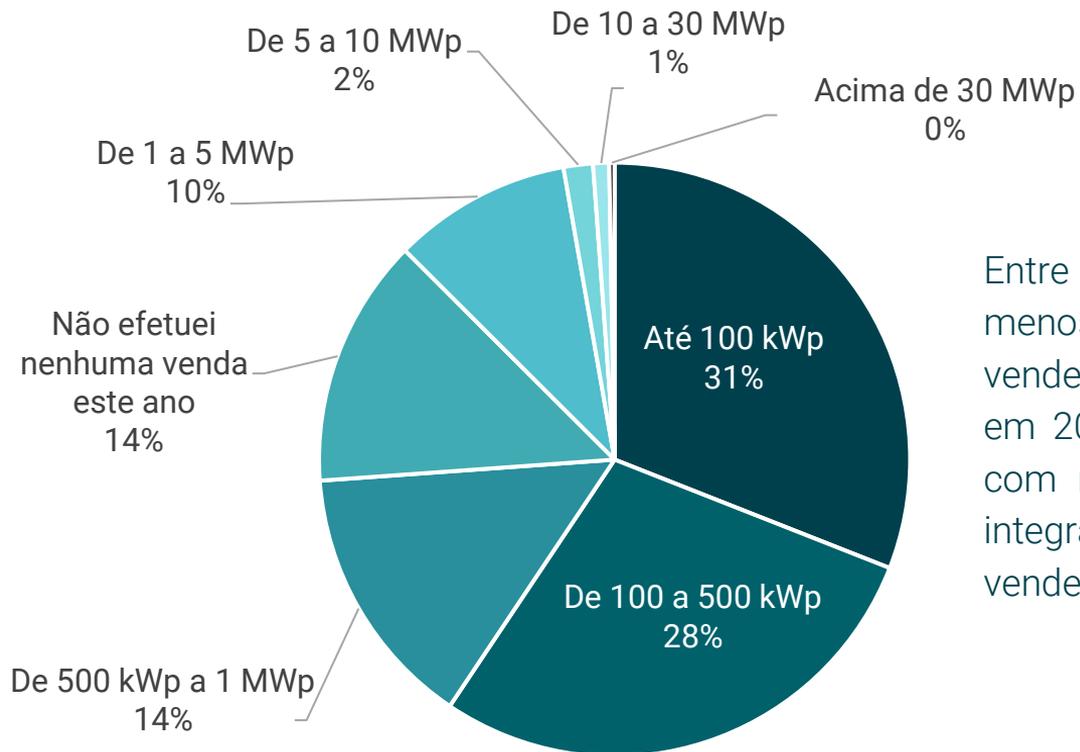
Áreas mais ocupadas por mulheres

Mais da metade das mulheres atuam no setor administrativo, financeiro ou RH de sua empresa integradora.

15% das mulheres ocupam cargos técnicos (projetos/engenharia ou montagem/instalação).

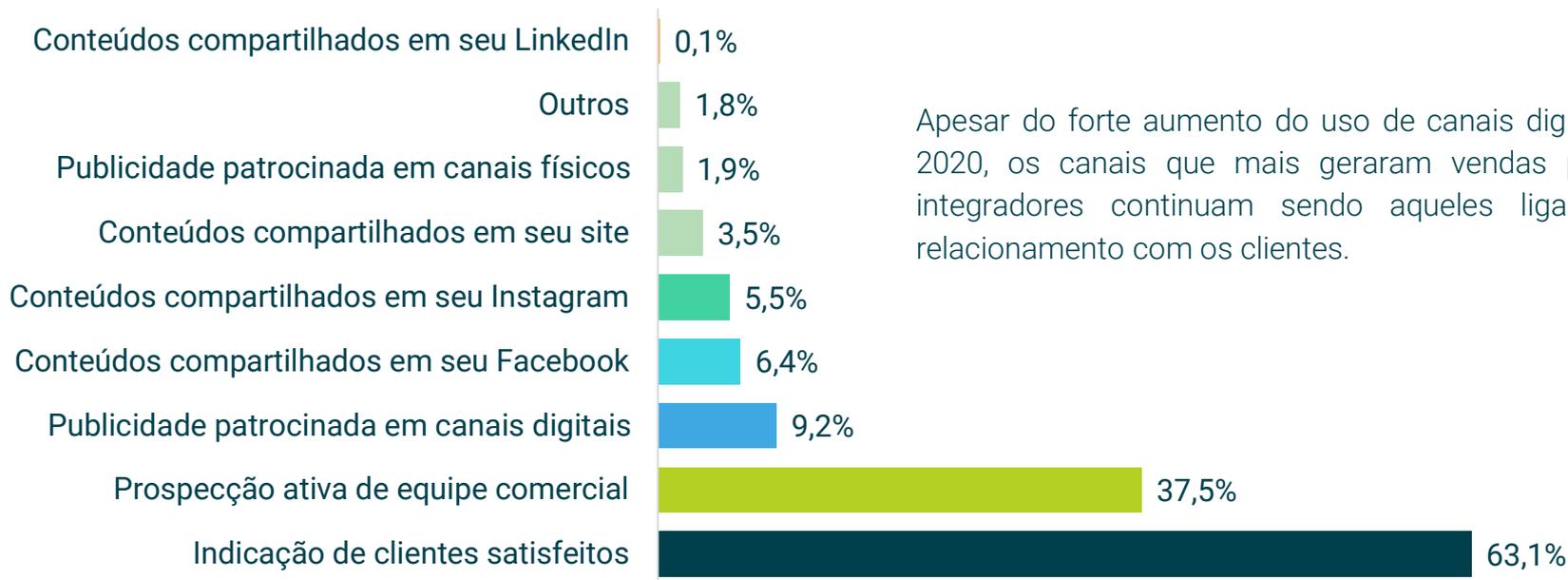


Volume vendido em 2020



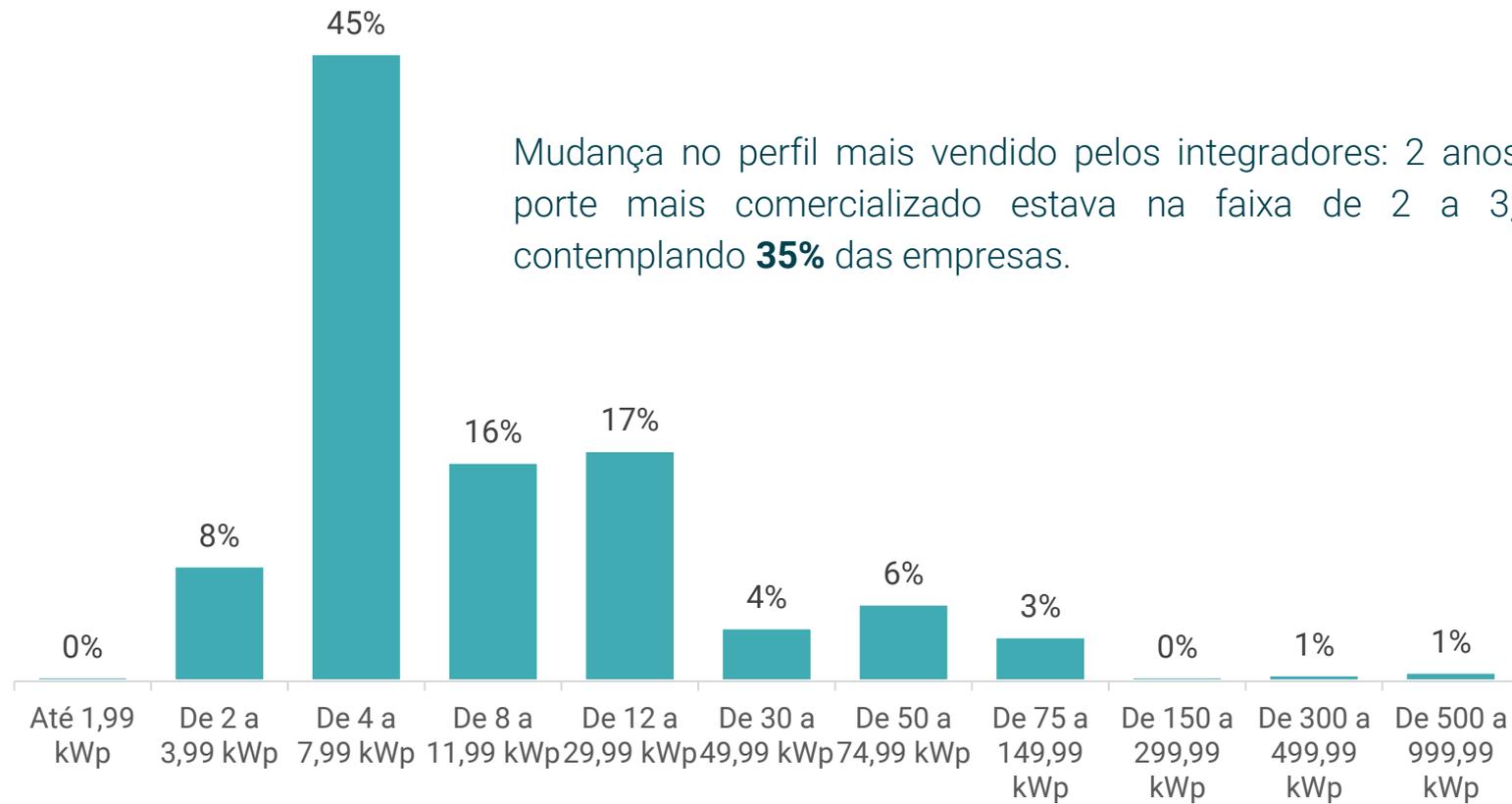
Entre as empresas que efetuaram ao menos uma venda em 2020, **15%** delas venderam um volume acima de 1 MWp em 2020, não havendo grande variação com relação a 2019, quando **12%** dos integradores da mesma estatística venderam este volume.

Quais os canais que mais geraram vendas em 2020?

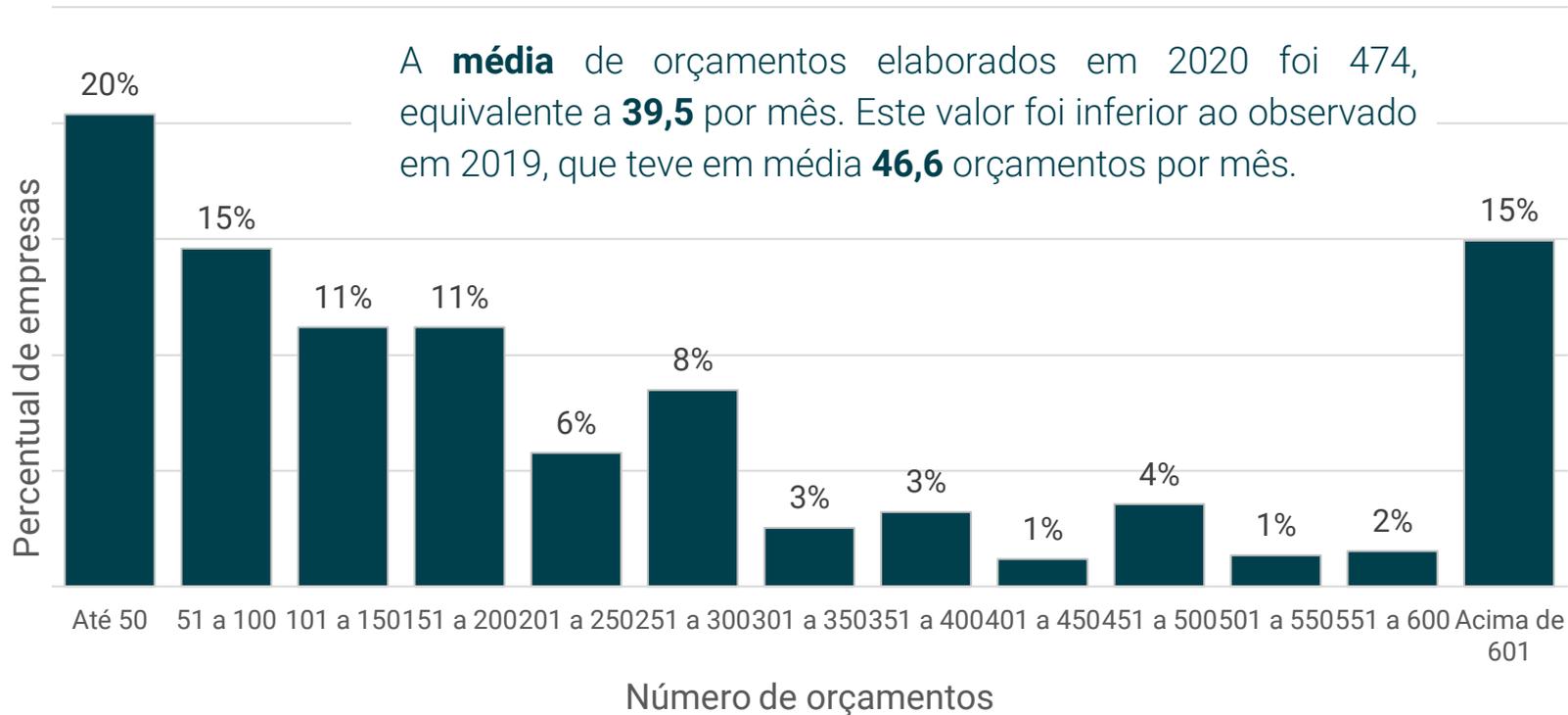


Apesar do forte aumento do uso de canais digitais em 2020, os canais que mais geraram vendas para os integradores continuam sendo aqueles ligados ao relacionamento com os clientes.

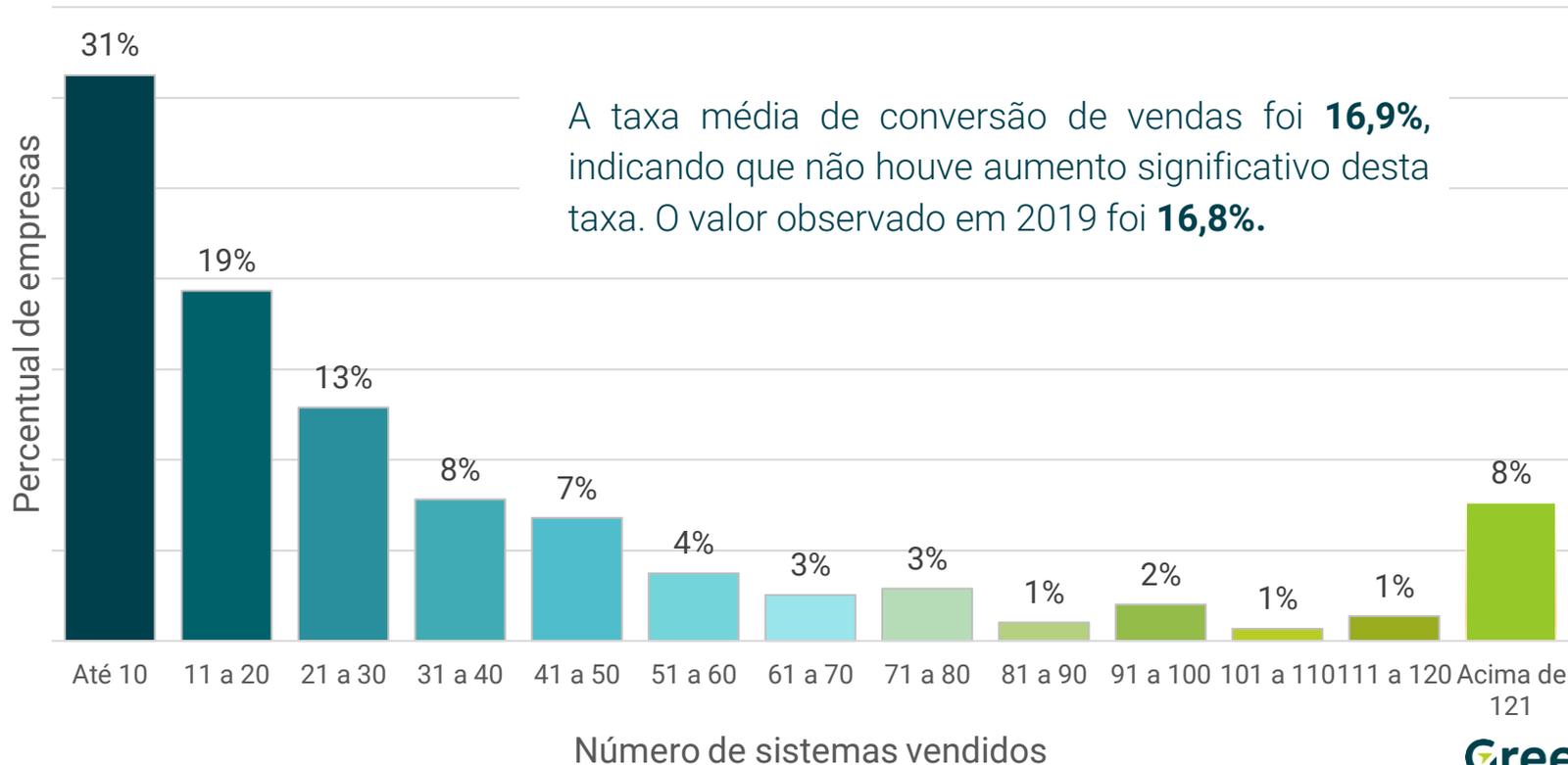
Porte mais comercializado pela empresa



Quantos orçamentos a sua empresa elaborou em 2020?

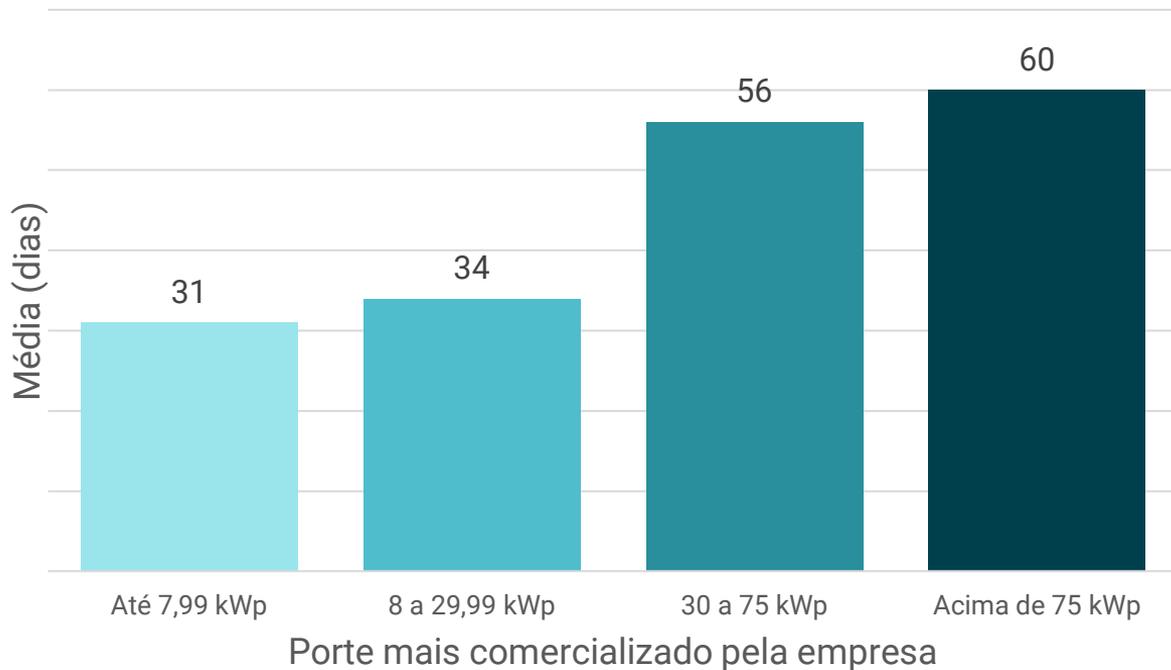


Quantos sistemas fotovoltaicos foram vendidos pela sua empresa em 2020?



Tempo médio de venda

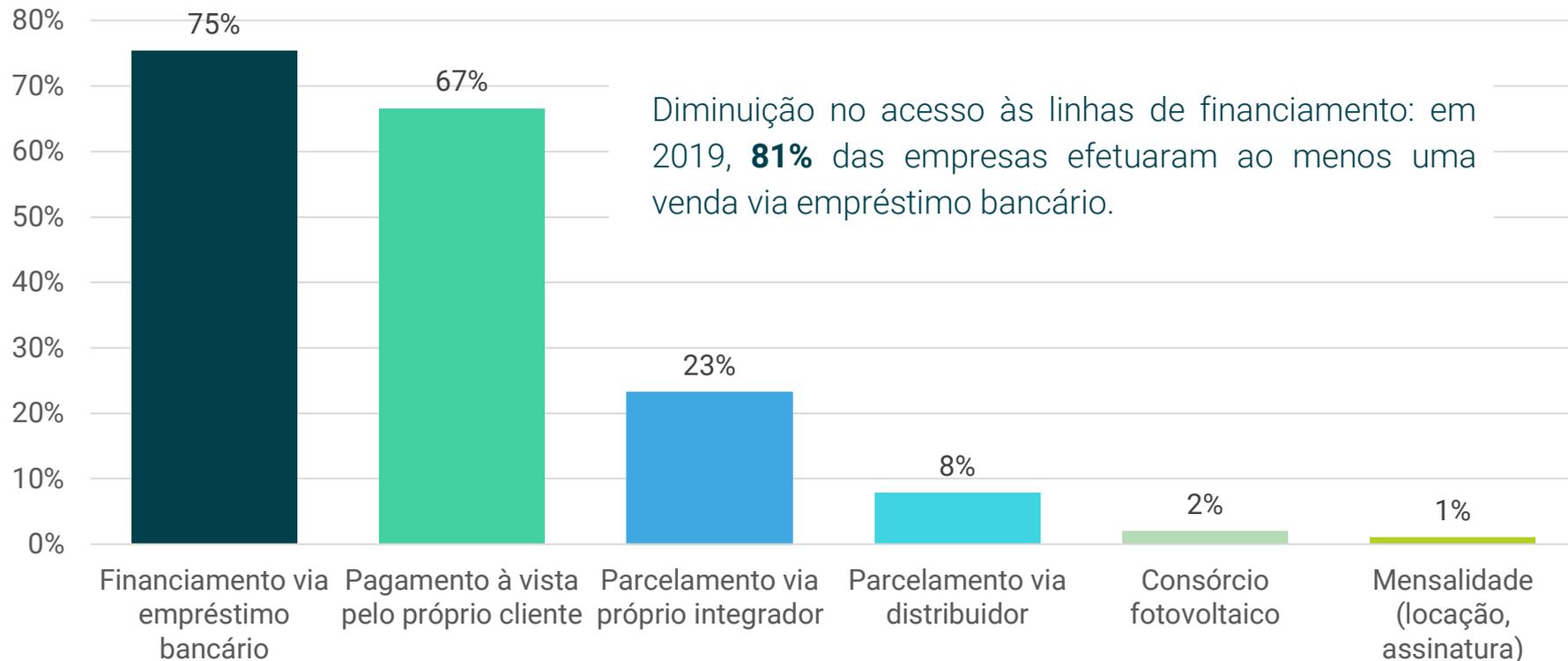
Considera os dias desde o primeiro contato com o cliente até a assinatura do contrato.



Este gráfico segmenta o tempo médio de venda das empresas de acordo com o porte mais comercializado pelas mesmas.

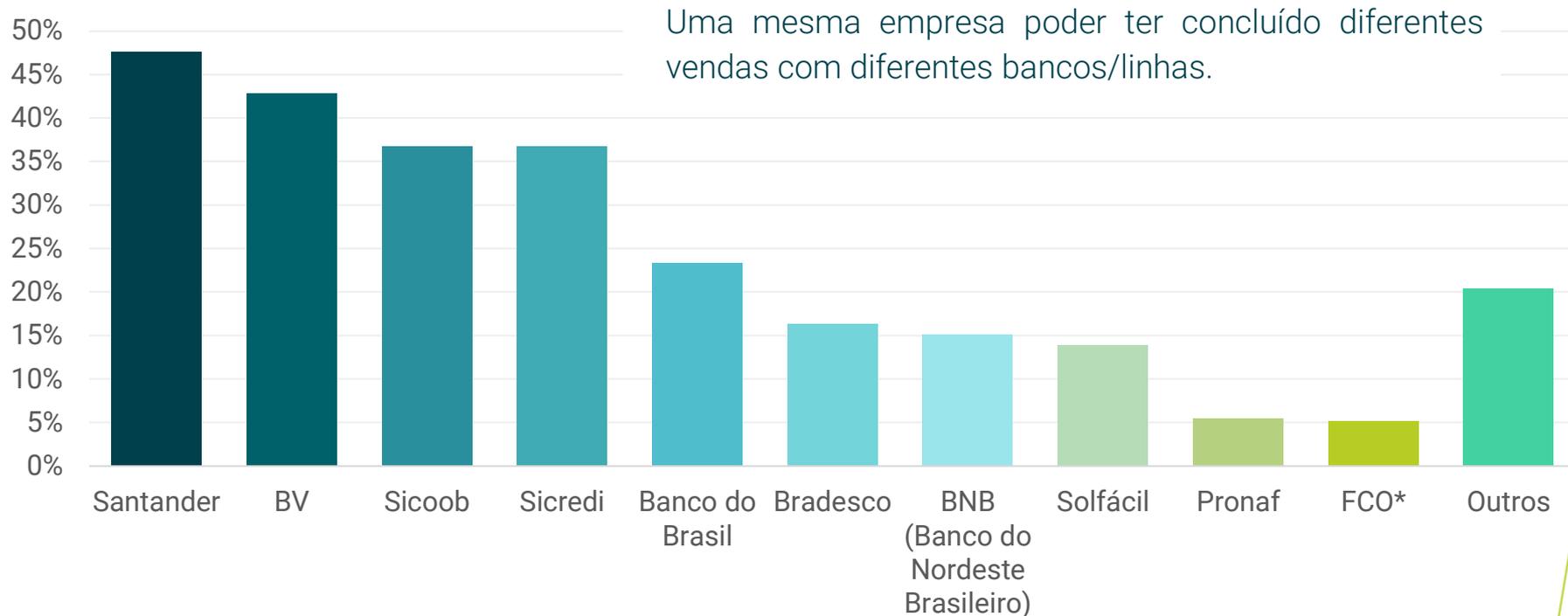
Forma de pagamento

Quais foram as formas de pagamento utilizadas pela empresa?



Financiamento

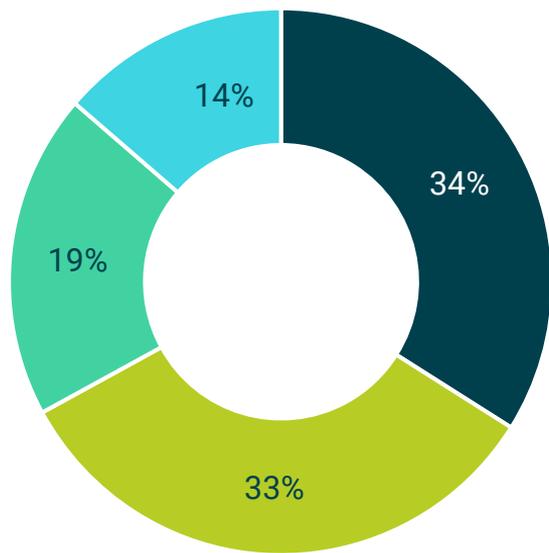
Das vendas concluídas em 2020 através de financiamento bancário, quais bancos/linhas foram utilizados pela sua empresa?



*Fundo constitucional de financiamento do centro oeste

Volume de negócios

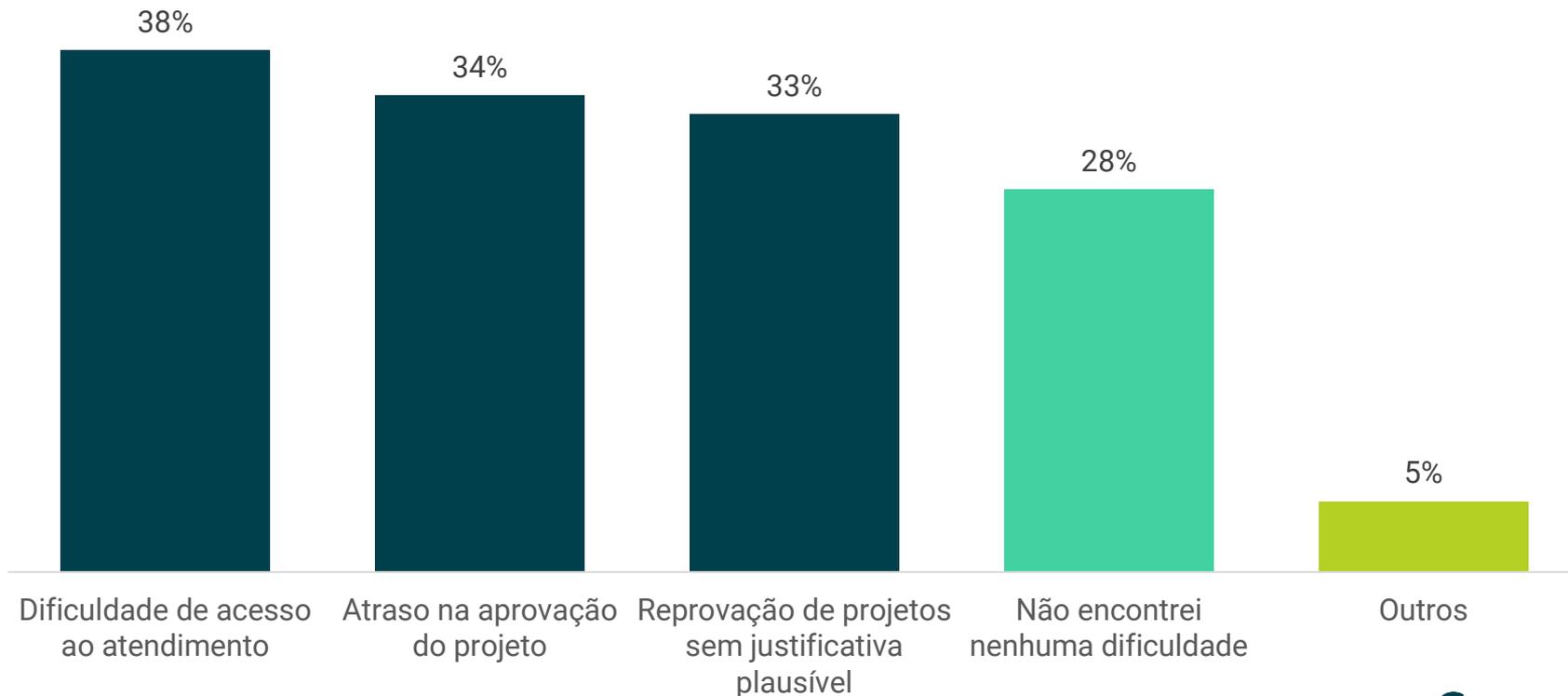
10 meses após início da Pandemia



34% das empresas apresentam volume de negócios superior ao período pré-pandemia, porém **14%** ainda estão sofrendo seus efeitos

- Está superior ao período pré-pandemia
- Notei melhora, mas ainda não está como o período pré-pandemia
- Está igual ao período pré-pandemia
- Continuo sofrendo fortemente com a pandemia

Quais dificuldades você encontrou em 2020 no processo de conexão à rede?

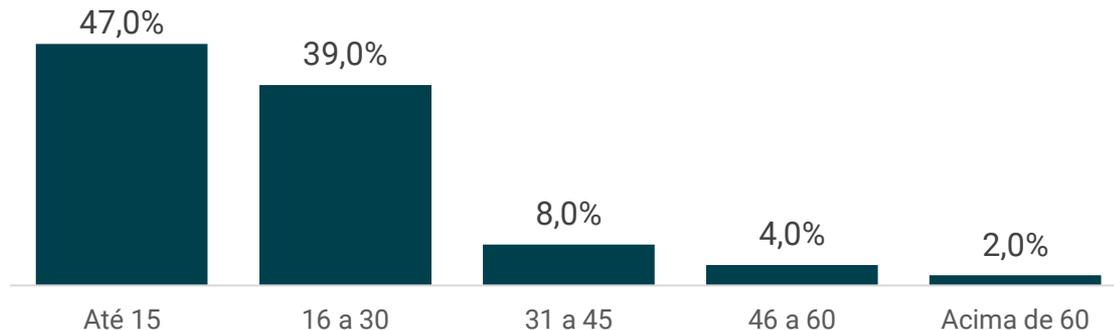


Tempo médio de aprovação

Qual é o tempo médio para aprovação do seu projeto pelas concessionárias?

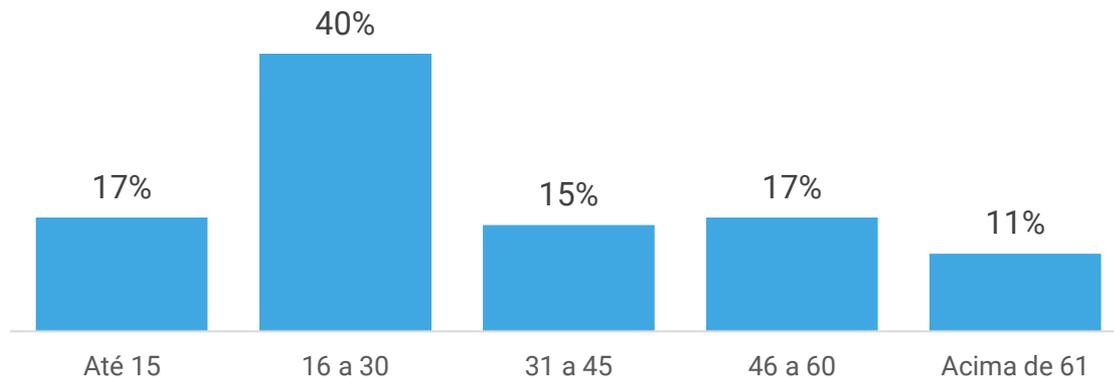
▶ **Microgeração**

Tempo médio
23 dias

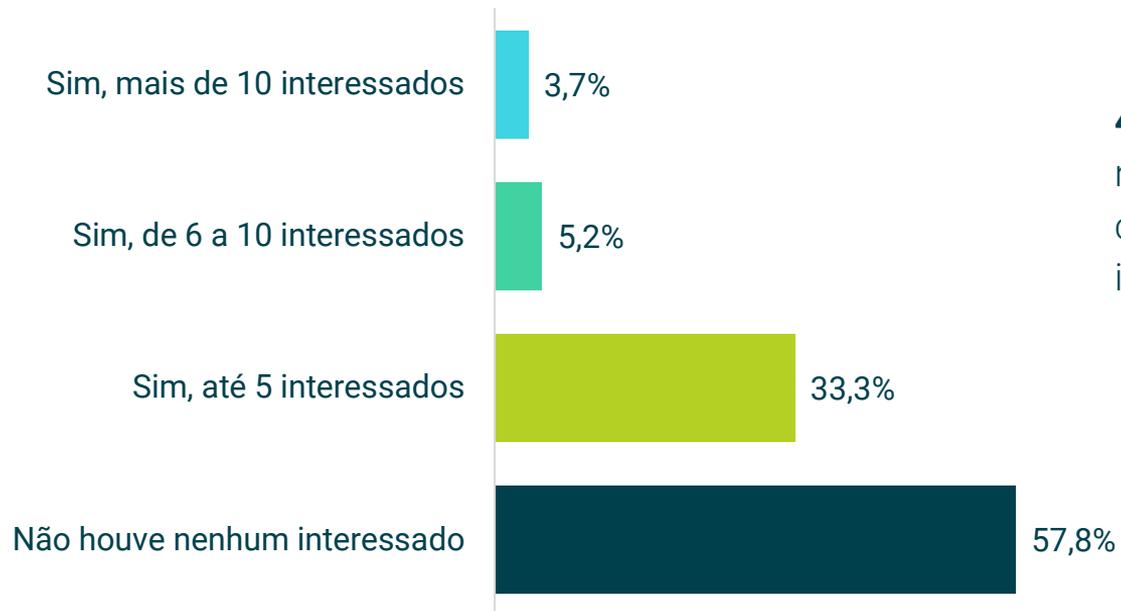


▶ **Minigeração**

Tempo médio
33 dias

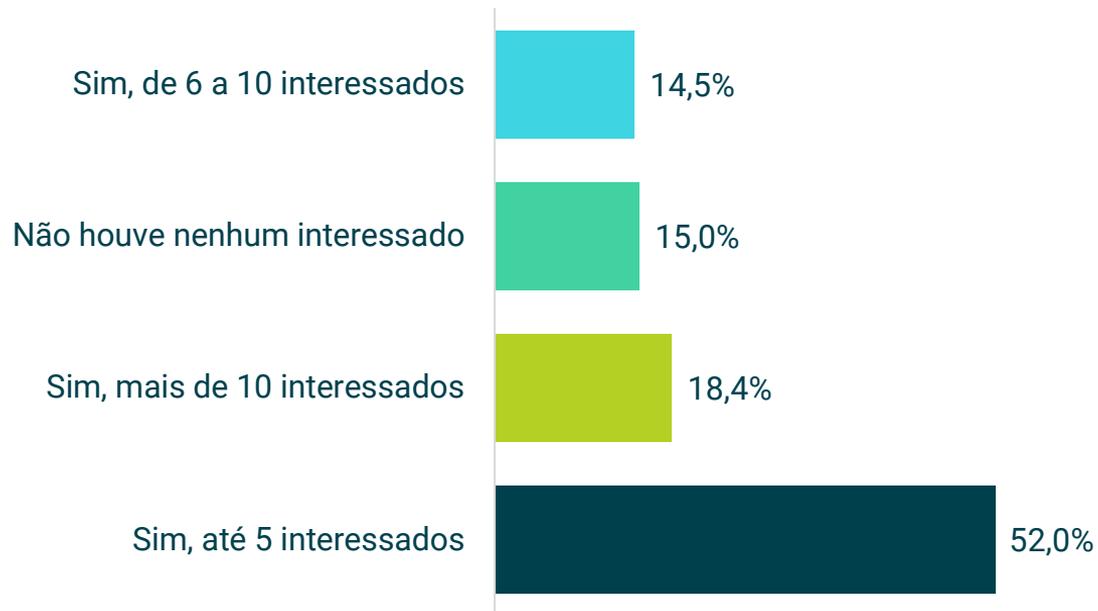


Cientes do Mercado Livre interessados em energia solar



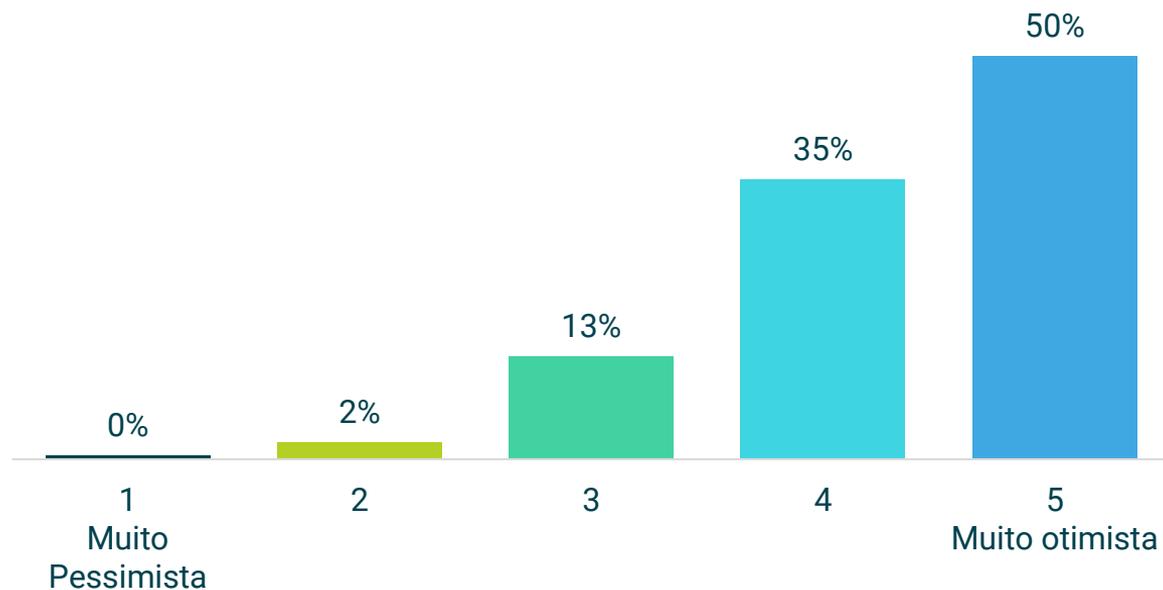
42% dos integradores receberam ao menos um cliente do Mercado Livre interessado em energia solar.

Interessados em sistema de armazenamento



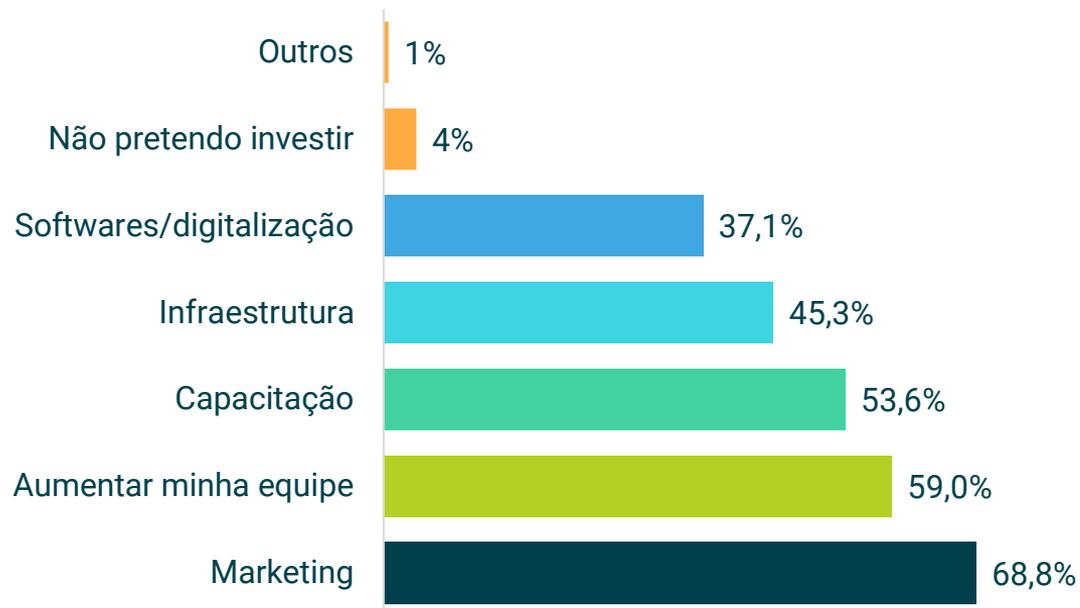
Clientes interessados em sistemas de armazenamento recorreram a **85%** das empresas integradoras.

Expectativa no volume de negócios em 2021



85% dos integradores está otimista com relação ao volume de negócios em 2021.

Em que pretende investir em 2021?



59% das empresas integradoras afirmou que pretende aumentar a equipe em 2021, o que dá uma expectativa de geração de empregos este ano.

05

PRODUTOS E SERVIÇOS

Dados coletados no
questionário



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

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

▶ TOP 10 – MAIS lembradas

- 1** Aldo
- 2** Renovigi
- 3** Ecori
- 4** Sices
- 5** WEG
- 6** Sou Energy
- 7** PHB
- 8** Genyx
- 9** Brassunny
- 10** Bluesun

▶ TOP 20 – MAIS lembradas

- 11** Helte / Fortlev
- 12** Amara Solar
- 13** Intelbras
- 14** Belenergy
- 15** Win
- 16** Solar Livre / Nexen
- 17** Mazer
- 18** Fotus / Portal Solar
- 19** Loja Elétrica / Outlet
- 20** Edeltec

▶ TOP 29 – MAIS lembradas

- 21** Soprano / Serrana / Ribeiro Solar
- 22** Go Solar / WDC / L8 / Foco Energia
- 23** HandyTech
- 24** Ten Brasil / Edmond / Minha Casa Solar / Balfar
- 25** Elsys / Demape / Bedin Solar
- 26** Elgin / Alumifix / Soollar
- 27** SB solar / Dufrio / Sirius / Neosolar / Premium Solar / OPUS Komec
- 28** Empalux / Leveros / Globo Brasil
- 29** JNG / Sunnext / Radar solar / Suno / Khronos / Enphase / Loja do Integrador / Bluesol / Dicomp / Solar Inove / Ourolux

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 – MAIS lembradas

- 1** Canadian
- 2** BYD
- 3** Trina
- 4** Jinko
- 5** Risen
- 6** DAH Solar
- 7** Ulica
- 8** JA solar
- 9** Sunova
- 10** Longi

➤ TOP 18 – MAIS lembradas

- 11** GCL, Intelbras
- 12** Renovigi, ZNShine, Amerisolar
- 13** Osda, Q-Cells
- 14** Talesun
- 15** Jetion, Yingli, Kript, Luxen, Astronergy
- 16** WEG, Heliuss
- 17** Axitec, Sunergy, Balfar, QXPV, Empalux
- 18** PHB, Seraphim, Sices, Belenergy, Renesola

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 – MAIS lembradas

- 1** Fronius
- 2** Growatt
- 3** Renovigi
- 4** Sungrow
- 5** Solis
- 6** APSystems
- 7** SMA
- 8** ABB (Fimer)
- 9** WEG
- 10** SolarEdge

▶ TOP 20 – MAIS lembradas

- 11** Hoymiles
- 12** PHB
- 13** Canadian
- 14** Goodwe, Refusol
- 15** Sofar
- 16** SAJ
- 17** Deye
- 18** Intelbras
- 19** Huawei
- 20** KSTAR

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 – MAIS lembradas

- 1** Solar Group
- 2** Romagnole
- 3** K2 Systems
- 4** SSM
- 5** Spin
- 6** PHB, Politec
- 7** 2p acessórios
- 8** Renovigi, Fotofix
- 9** Sices
- 10** Perfil Solar

➤ TOP 15 – MAIS lembradas

- 11** GF2
- 12** Tritec
- 13** Solarfix, Artsign
- 14** Intelbras, WEG, IBRAP
- 15** NTC, Metal Light

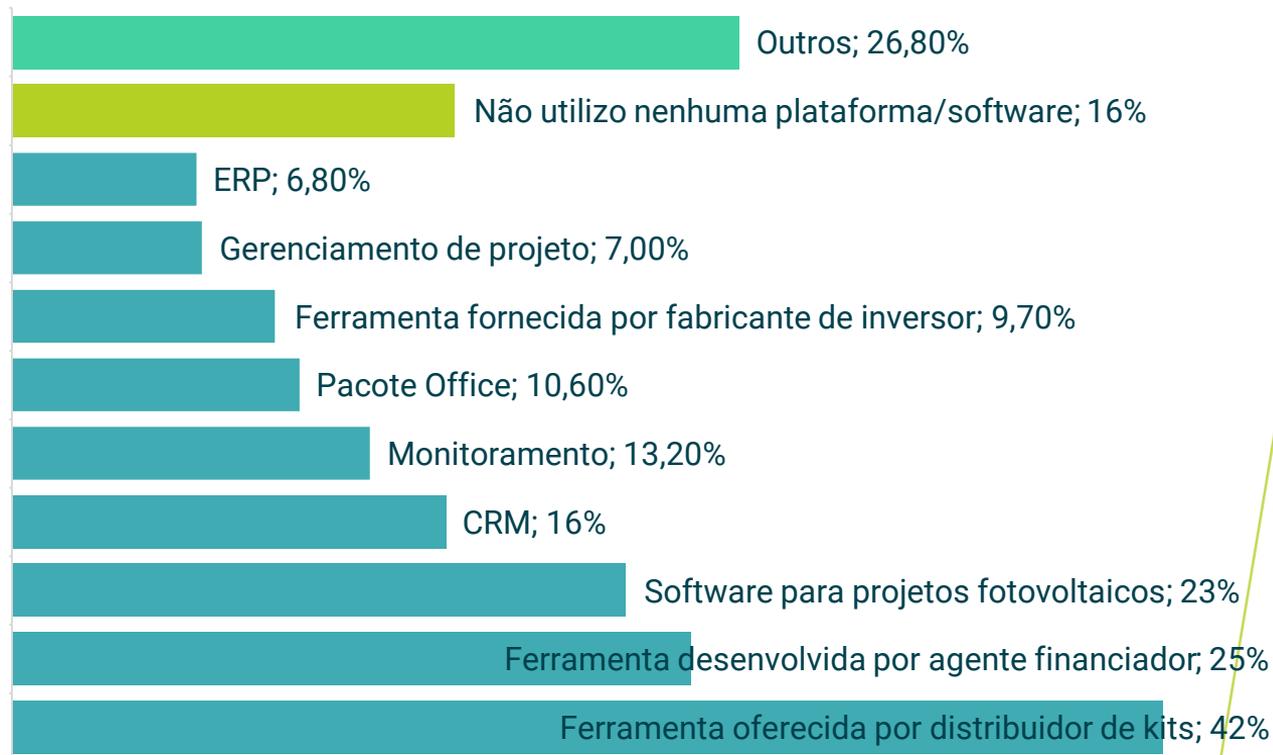
Os participantes indicaram o nome de três marcas de estruturas de fixação e a Greener computou o número de vezes em que cada marca foi citada. Este dado **não indica Market Share e nem preferência ou confiabilidade da marca**. Indica quais foram as **marcas mais lembradas** pelos integradores participantes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

Plataformas/software

Cite o nome de até três ferramentas que te ajudaram a ser mais eficiente em seus negócios.

Inúmeras ferramentas foram citadas, de forma que elas foram agrupadas de acordo com suas categorias.

A maior parte dos integradores considera as plataformas desenvolvidas pelos distribuidores como as principais ferramentas que ajudam na eficiência de seus negócios.



Para acessar a lista com todas as ferramentas citadas, clique [aqui](#).

06

PREÇOS

Preços dos kits

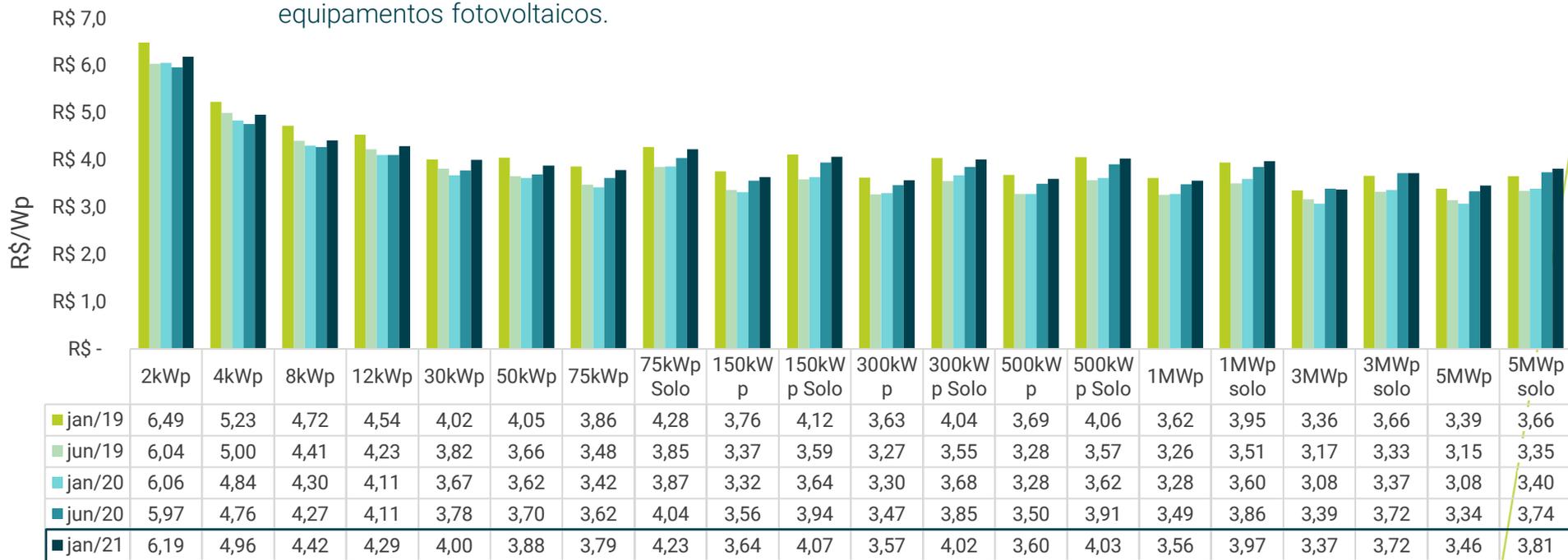
Preços para o cliente final

Payback

The Greener logo is located in the bottom right corner of the slide. It consists of the word "Greener" in a white, sans-serif font, with a stylized green leaf icon to the left of the letter 'G'. The background of the slide is a dark teal color with a semi-transparent image of a person's hands holding a calculator over a desk with papers and a pen.

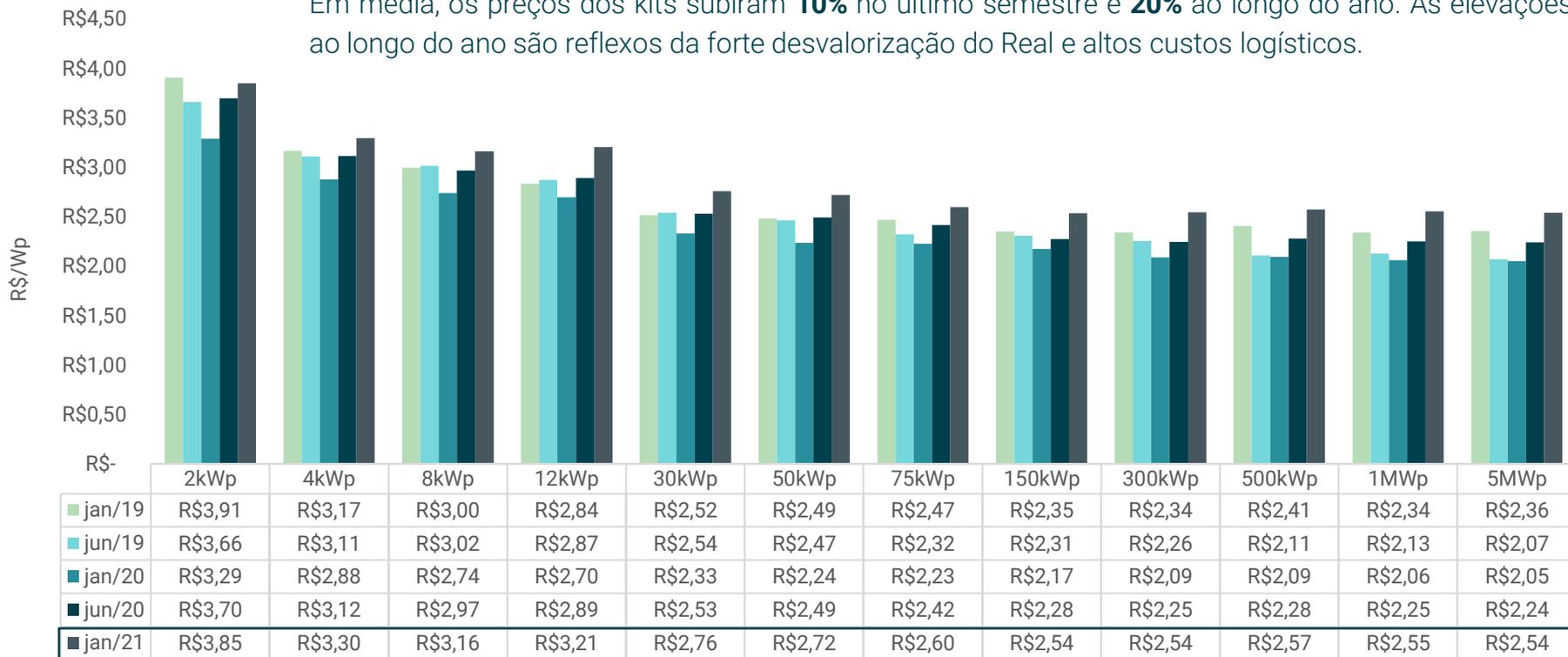
Preços para o cliente final

Aumento médio das instalações residenciais de **2,5%** e comerciais de **8,9%** ao longo de 2020, sendo sentido com maior intensidade no 1º semestre. Esse comportamento é reflexo da elevação dos custos de equipamentos fotovoltaicos.



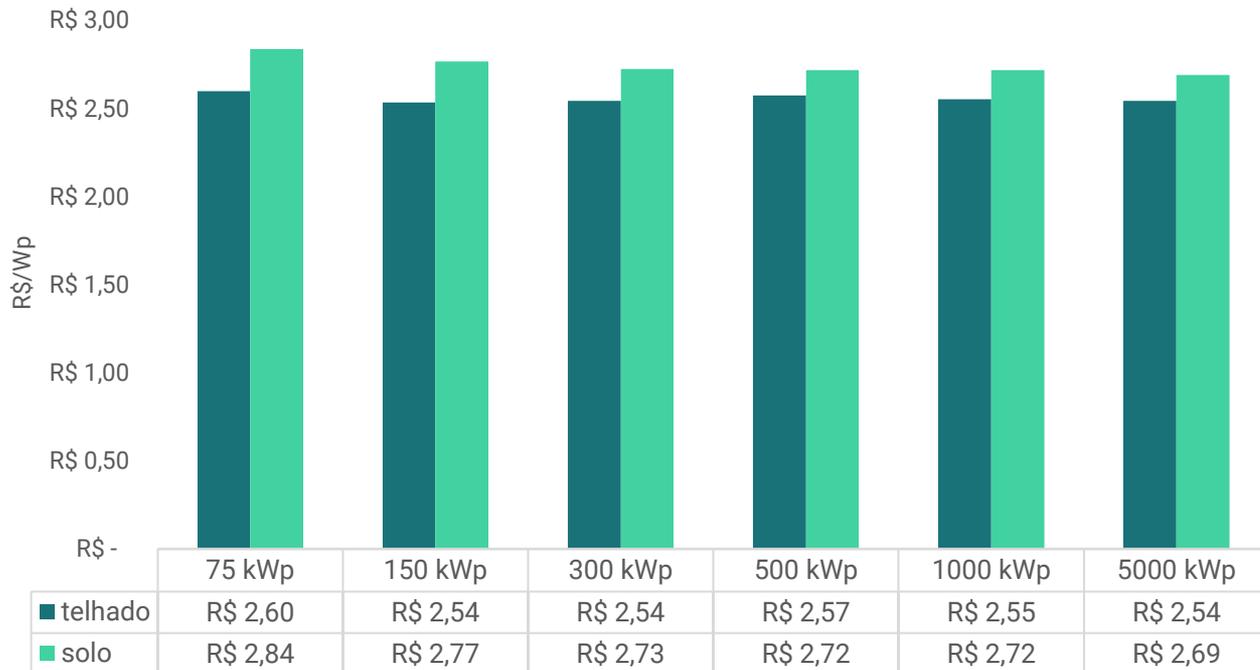
Preços dos kits fotovoltaicos

Com relação aos preços de kits praticados em julho de 2020, houve aumento em todas as categorias. Em média, os preços dos kits subiram **10%** no último semestre e **20%** ao longo do ano. As elevações ao longo do ano são reflexos da forte desvalorização do Real e altos custos logísticos.



Preços dos kits fotovoltaicos

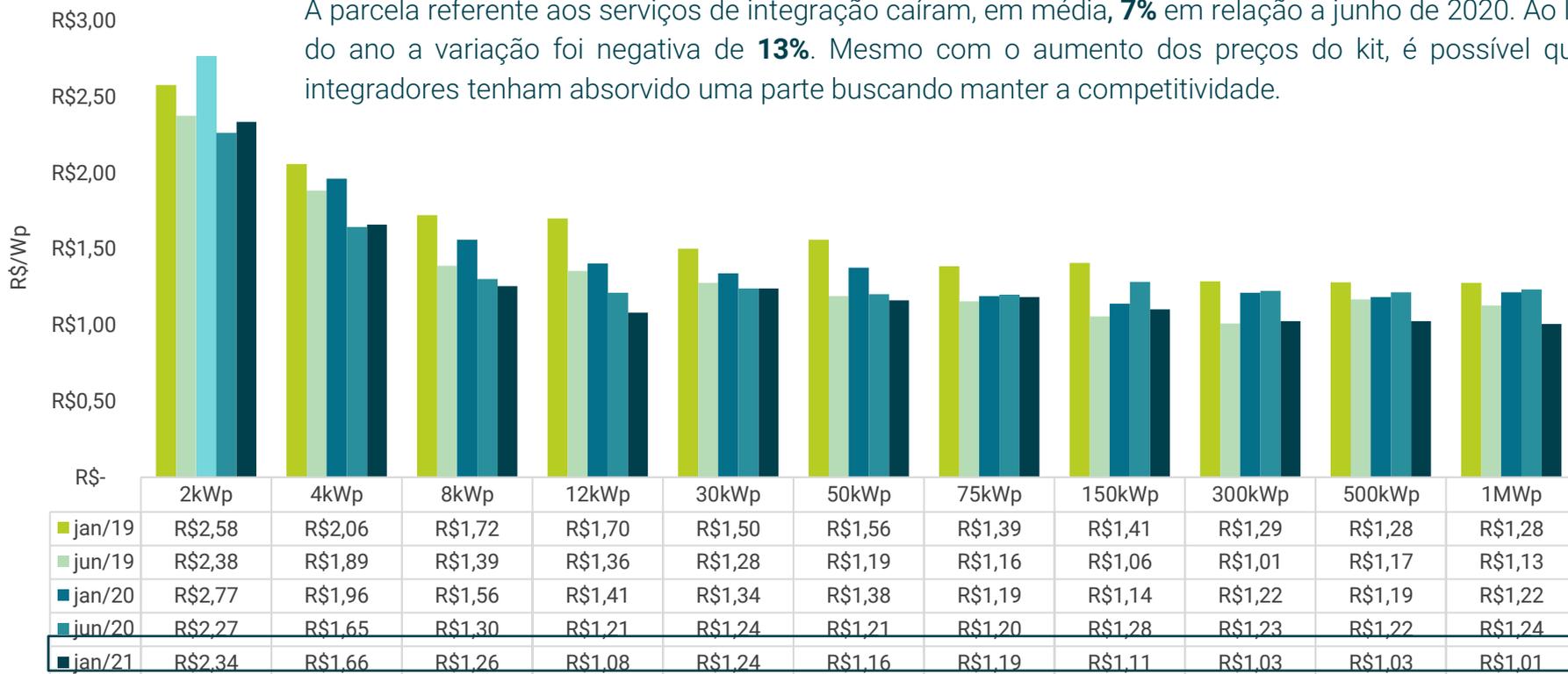
Telhado e solo



A diferença média observada entre um kit no solo e em telhado foi da ordem de **7%**, em média. No meio do ano, em julho, quando essa diferença foi medida pela última vez, estava em torno de **9%**.

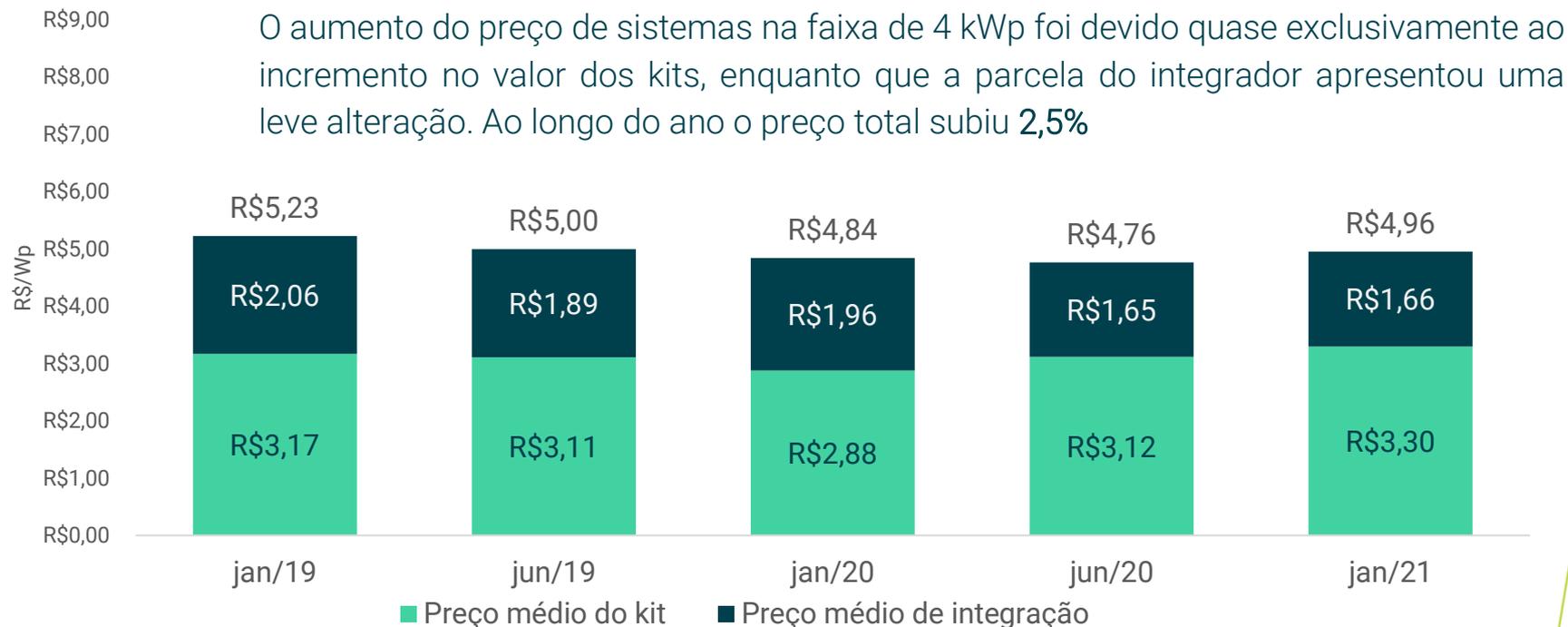
Preços de serviços de integração

A parcela referente aos serviços de integração caíram, em média, **7%** em relação a junho de 2020. Ao longo do ano a variação foi negativa de **13%**. Mesmo com o aumento dos preços do kit, é possível que os integradores tenham absorvido uma parte buscando manter a competitividade.



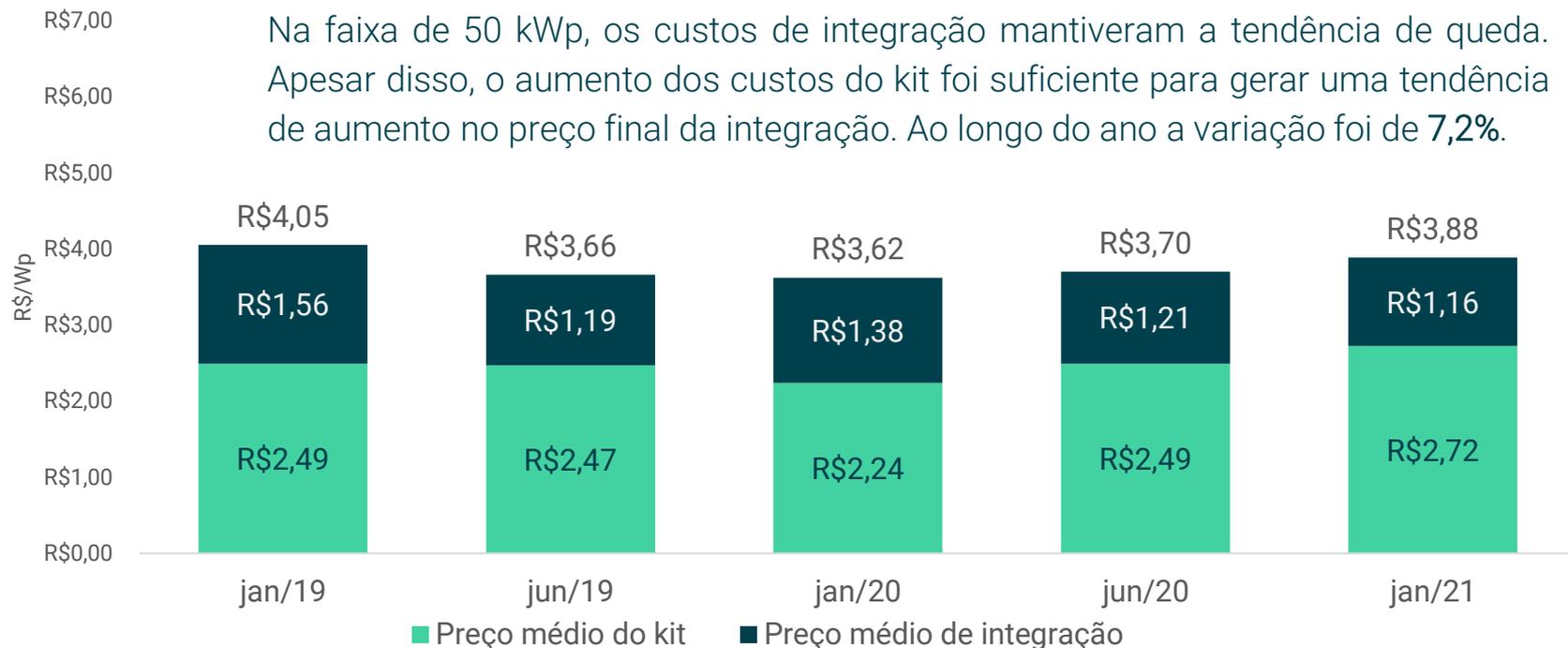
Preços de sistemas fotovoltaicos

Sistema residencial (4 kWp)



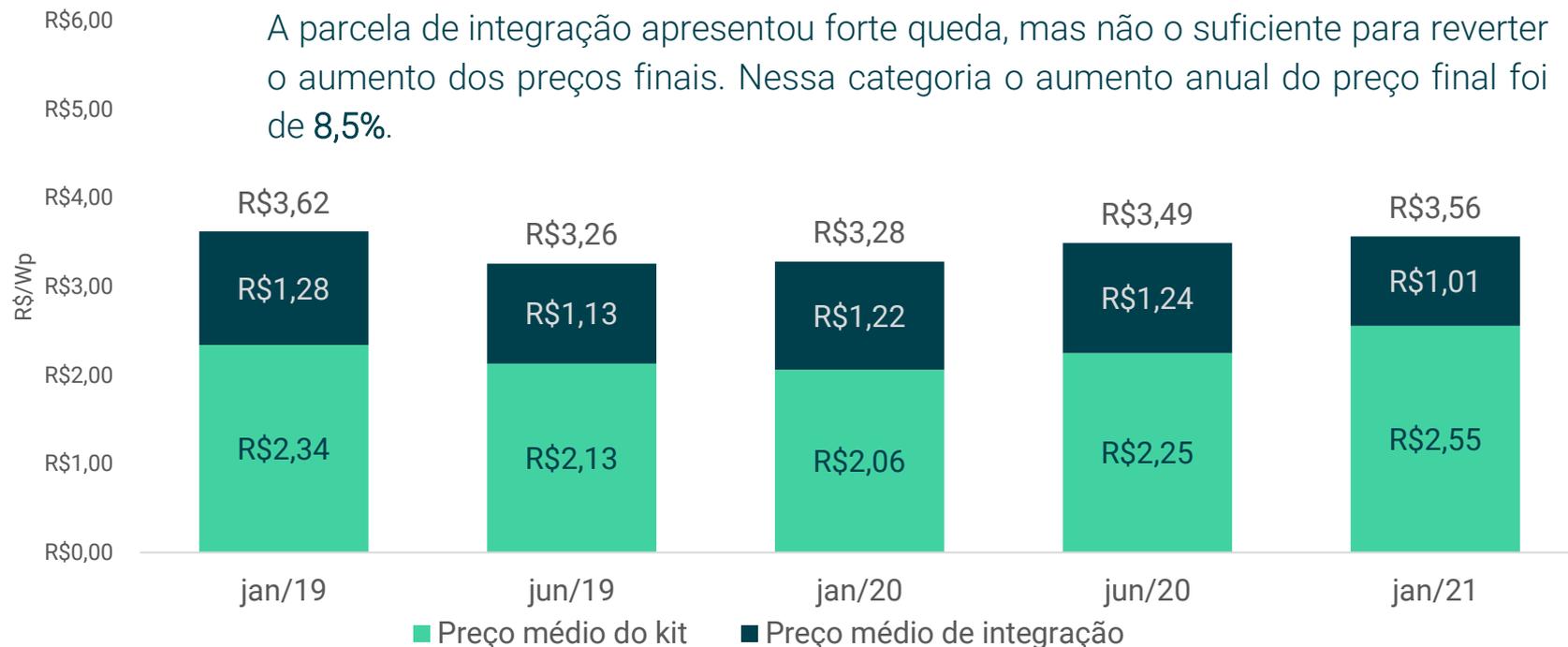
Preços de sistemas fotovoltaicos

Sistema comercial (50 kWp)



Preços de sistemas fotovoltaicos

Sistema industrial (1 MWp)

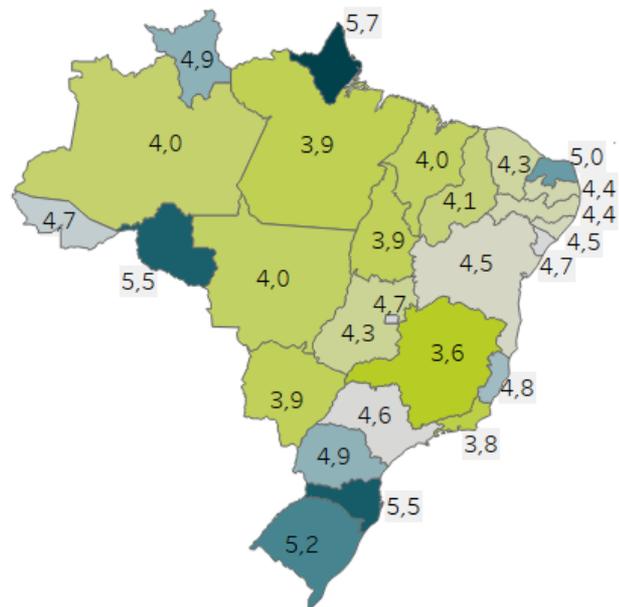


Estimativa de payback médio por Estado

Residencial

O valor dos sistemas residenciais foi **de R\$ 4,96/Wp** (dados médios conforme pesquisa GD 2º sem. 2020 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%**.

Em relação à última pesquisa GD, o **tempo de payback** de um sistema fotovoltaico de porte residencial aumentou, em média, **2,3%**. Os Estados de Rondônia, Roraima e Amapá foram os mais impactados, enquanto Tocantins, Espírito Santo e Santa Catarina os menos.



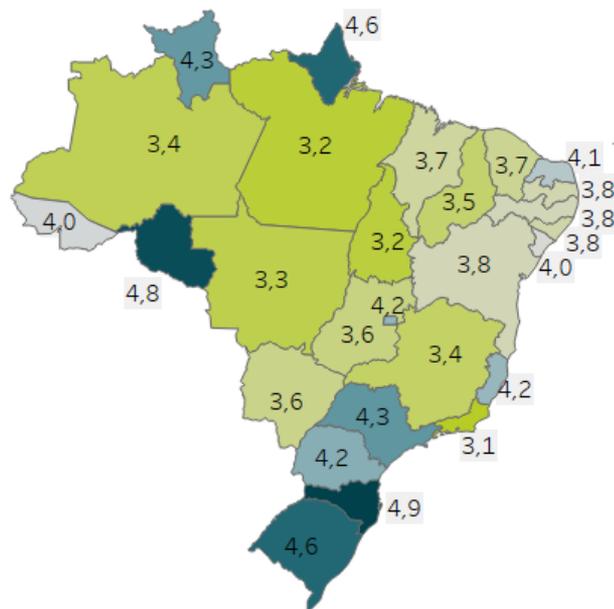
*PR = Performance Ratio

Estimativa de payback médio por Estado

Comercial – Baixa Tensão

O valor dos sistemas comerciais foi de **R\$ 3,88/Wp** (dados médios conforme pesquisa GD 2º sem. 2020 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%**

Em relação à última pesquisa GD, o **tempo de payback** de um sistema fotovoltaico de porte comercial aumentou, em média, **3,6%**. Os Estados de Rondônia, Roraima e Amapá também foram os mais impactados. Tocantins, Espírito Santo e Santa Catarina foram os menos, apresentando melhora no payback médio.

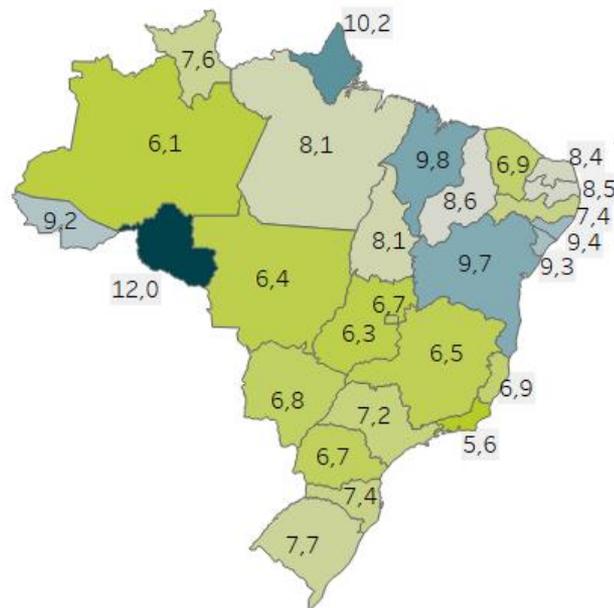


Estimativa de payback médio por Estado

Comercial – Média Tensão

O valor dos sistemas industriais foi de **R\$ 3,56/Wp** (dados médios conforme pesquisa GD 2º sem. 2020 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%**

Em relação à última pesquisa GD, o **tempo de payback** de um sistema fotovoltaico de porte comercial aumentou, em média, **6,1%**. Os Estados de Rondônia e Roraima também ficaram entre os mais impactados, com o Piauí completando os 3 primeiros lugares. Santa Catarina e Espírito Santo foram os únicos a apresentar melhora, apesar de leve.



07

DISTRIBUIDORES DE KITS

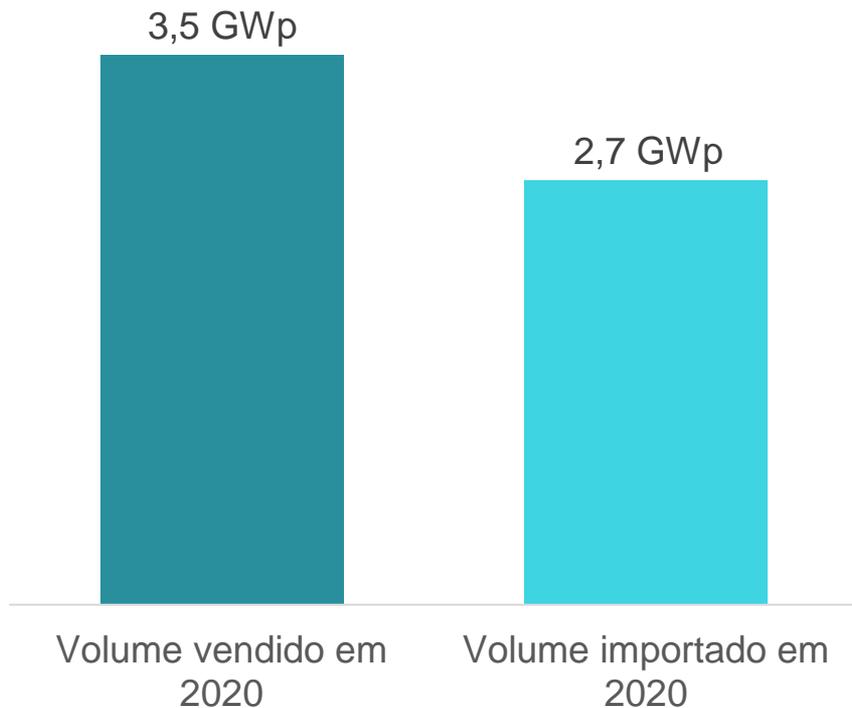
Dados coletados no
questionário

O mercado de distribuição

- Este capítulo contém informações coletadas com os distribuidores fotovoltaicos.
- Foram entrevistadas 30 empresas distribuidoras, que juntas em 2020 movimentaram um volume estimado equivalente a 90% deste setor.

Importação x vendas

Distribuidores de kits



O volume vendido em 2020 foi 29% superior ao volume importado pelos distribuidores, o que pode indicar que a cadeia iniciou 2021 com um estoque menor do que iniciou em 2020.

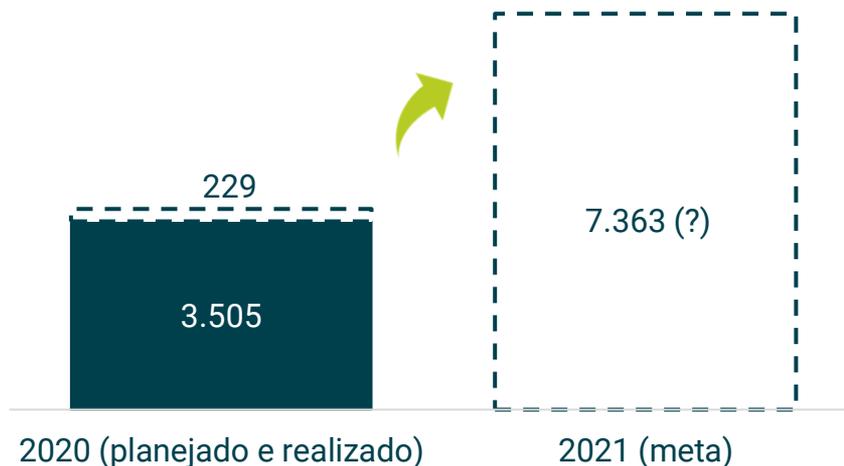
Evolução e expectativa para 2021

Distribuidores de kits

Apesar da pandemia, de maneira geral o volume vendido foi apenas **7%** inferior ao definido como meta para 2020. **20%** das empresas até mesmo superaram suas expectativas de vendas em 2020.

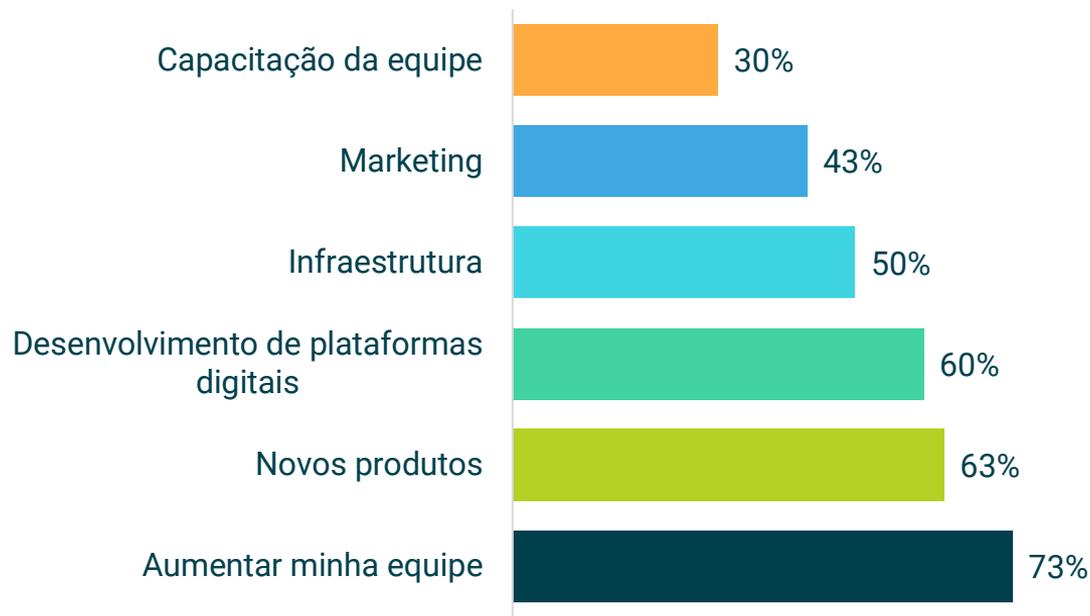
Da mesma forma que a cadeia de integradores, a cadeia de distribuição está extremamente otimista com relação a 2021: eles esperam **dobrar** seus volumes de 2020.

Volume de vendas [MWp] (Segundo os Distribuidores)



Em que pretende investir em 2021?

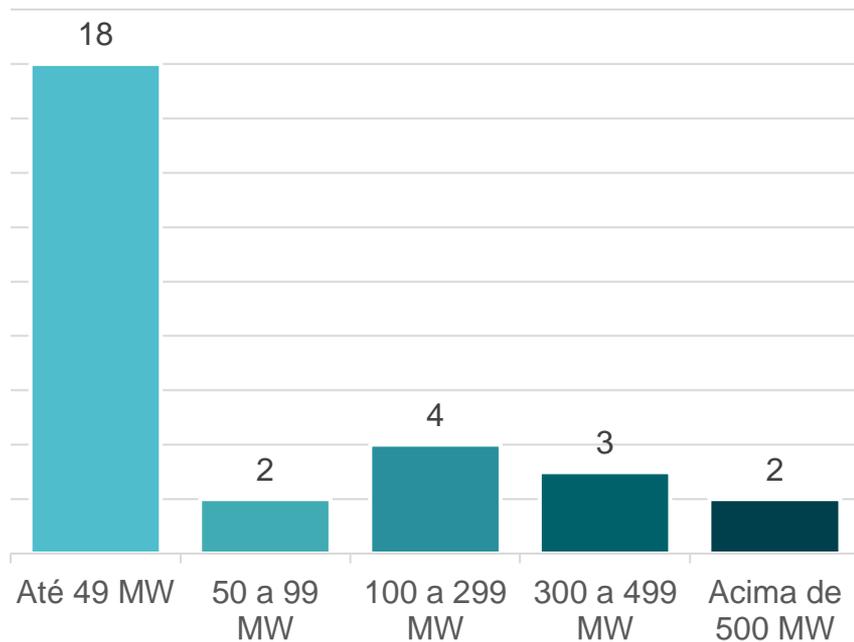
Distribuidores de kits



Além da geração de empregos, um outro ponto de destaque refere-se a plataformas digitais, que serão desenvolvidas por **60%** das distribuidoras entrevistadas, o que vai em linha com as necessidades dos integradores: **42%** deles afirmaram que as plataformas desenvolvidas pelos distribuidores os ajudaram a serem mais eficientes em seus negócios.

Volume vendido em 2020

Distribuidores de kits - Contagem das empresas entrevistadas



O rótulo consiste no número de empresas que responderam ao questionário e se enquadram em cada categoria. Esses números **não** representam a real proporção do mercado.

No mercado atuam mais de 100 empresas distribuidoras, e a Greener convida todas a responderem nosso questionário disponível neste [link](#) a fim de que tenhamos um retrato cada vez mais fiel do setor fotovoltaico. Em caso de dúvidas, entre em contato conosco!

Distribuidores em números

R\$ 7,4 Bi

Foi o faturamento destas 30 empresas distribuidoras de kits em 2020.

3.5 GWp

Foi o volume comercializado em 2020 por estas empresas.

1.984

É o número de colaboradores dedicados a energia solar nestas 30 empresas.

39,8%

É a média de integradores ativos dos distribuidores. Este dado consiste na razão entre o número de integradores que efetuou ao menos uma compra de kit e o número de integradores cadastrados na base dos distribuidores.

45%

É o percentual de kits que foram vendidos com financiamento bancário.

08

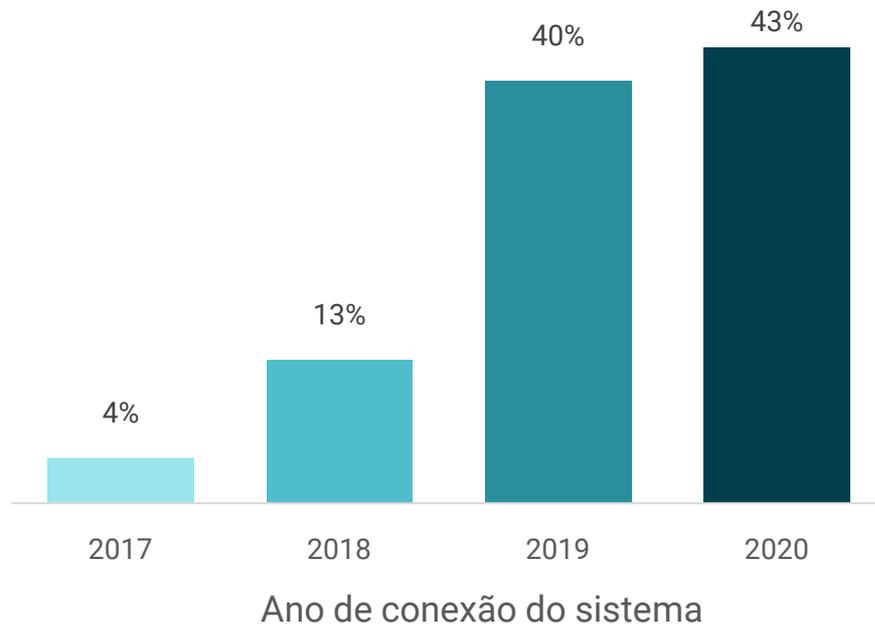
PERFIL DO CLIENTE FINAL

Introdução
Dados coletados via
questionário

A PESQUISA

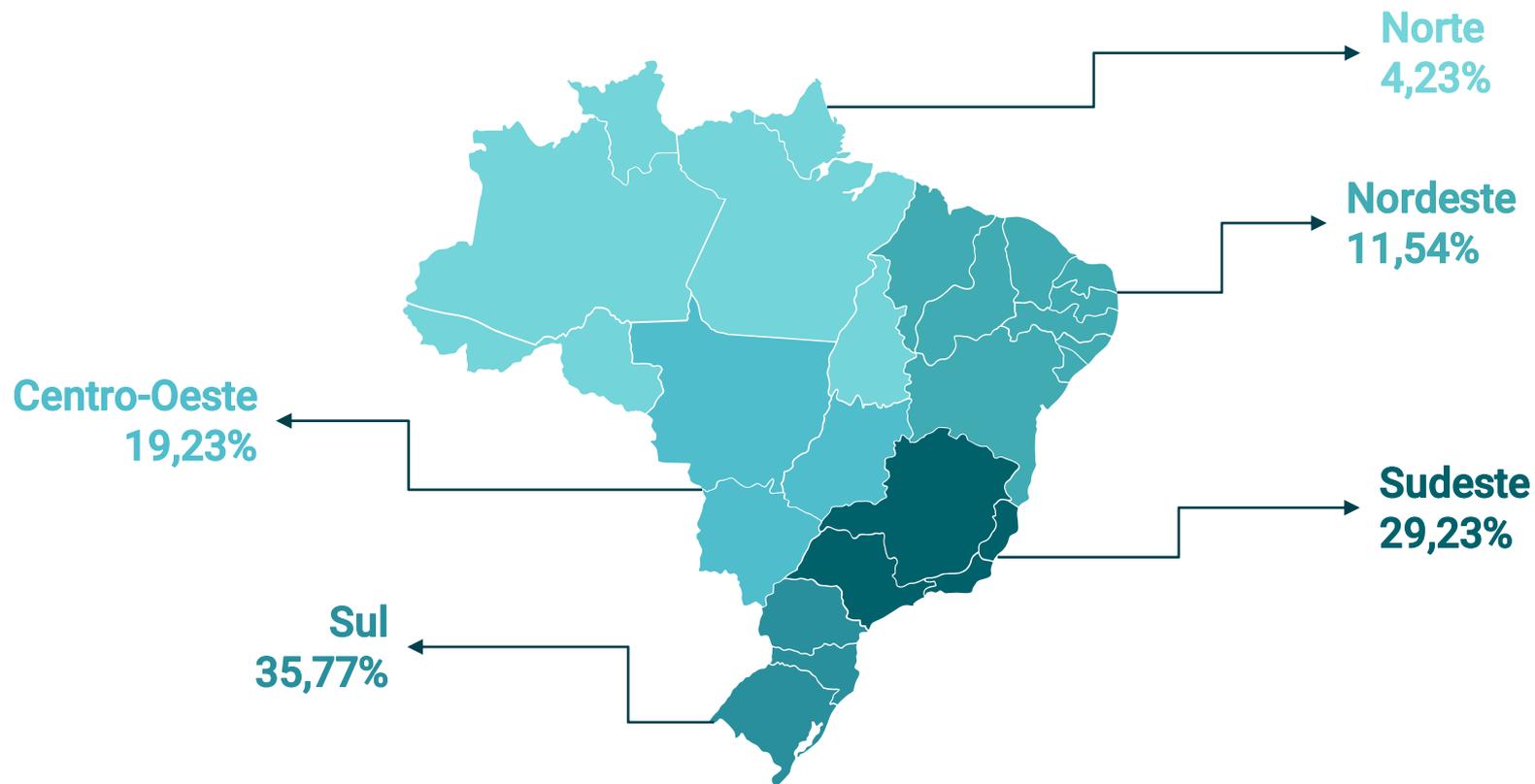
Para este capítulo, a Greener conversou com uma amostra aleatória de **260 clientes finais** da classe de consumo **comercial**, que adquiriram seus sistemas a partir de 2017.

A amostra contém clientes de **todos** os estados brasileiros. As próximas páginas o resultado consolidado de todas as informações coletadas.

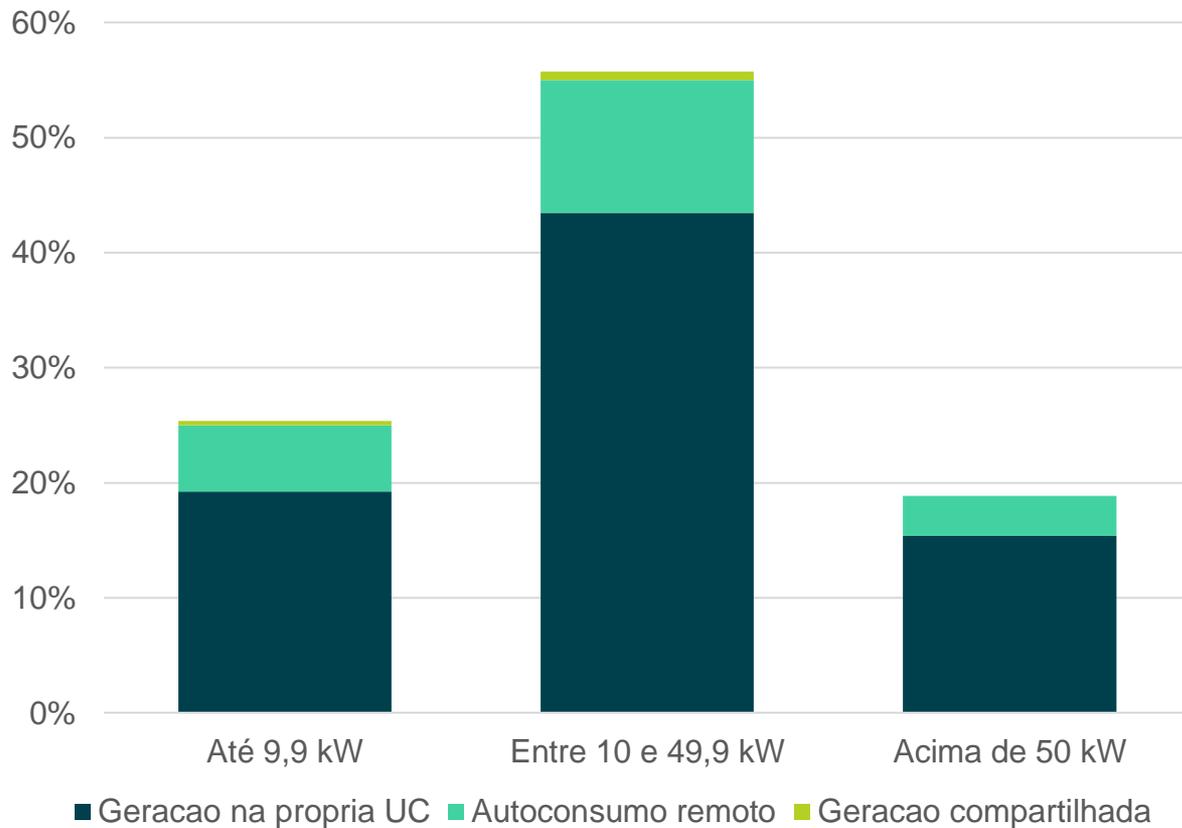


A Greener agradece a todos que colaboraram com a pesquisa!

Localização das instalações da amostra

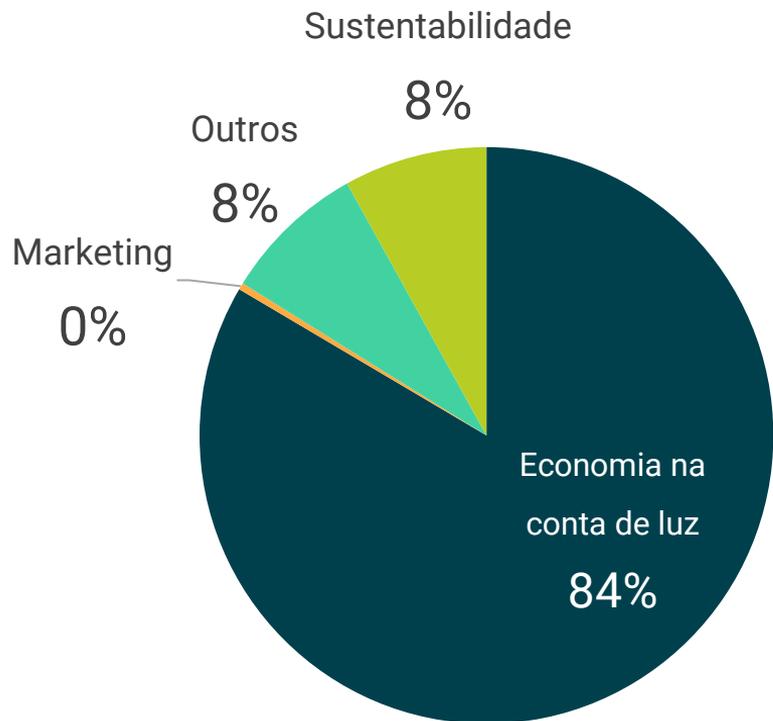


Perfil das instalações



Perfil das instalações dos clientes entrevistados.

Principal motivação para adquirir um sistema fotovoltaico

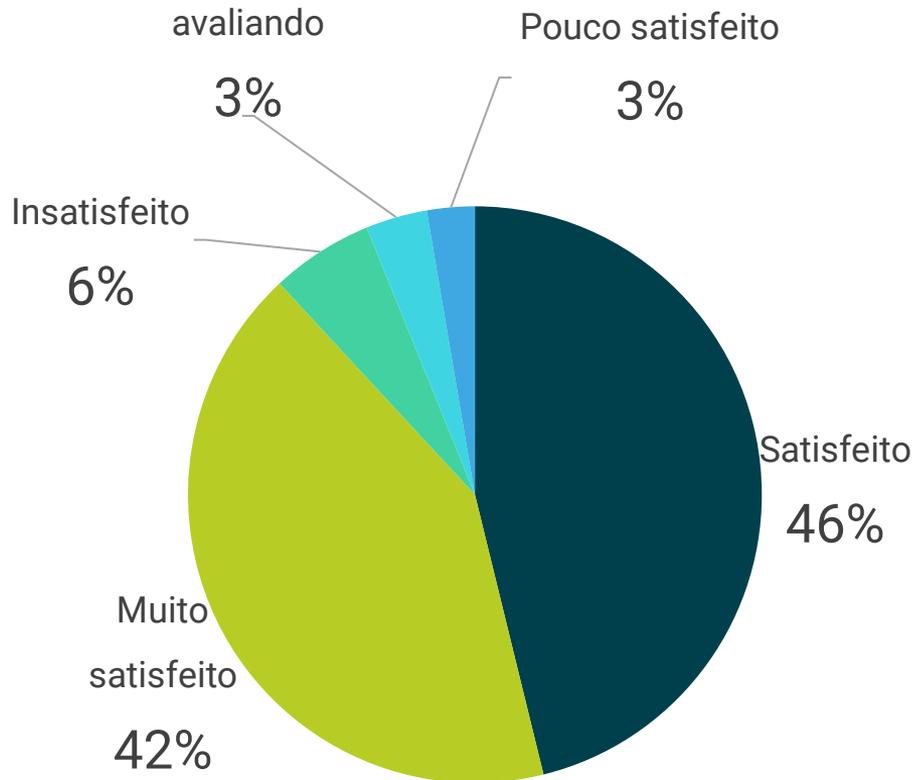


A maior parte dos comércios que adquiriram sistemas fotovoltaicos indicaram como sua principal motivação a economia. O segundo principal motivo declarado foi a sustentabilidade.

Valorização do imóvel e insatisfação com a concessionária de energia também foram mencionados, mas não como a principal das motivações.

Qual a satisfação com seu sistema fotovoltaico?

Instalação recente, ainda está

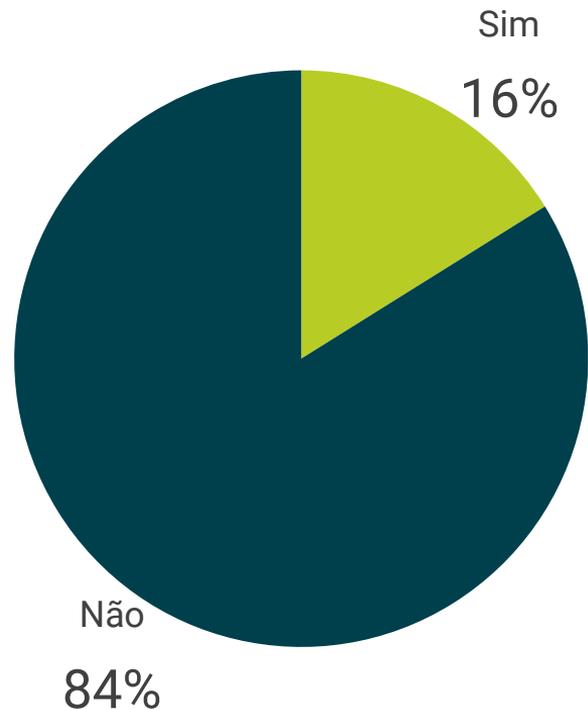


9% dos clientes não se consideram satisfeitos com seus sistemas fotovoltaicos. **Ponto de atenção aos integradores:** entre os motivos de insatisfação, destaca-se a **geração inferior à calculada/prometida.**

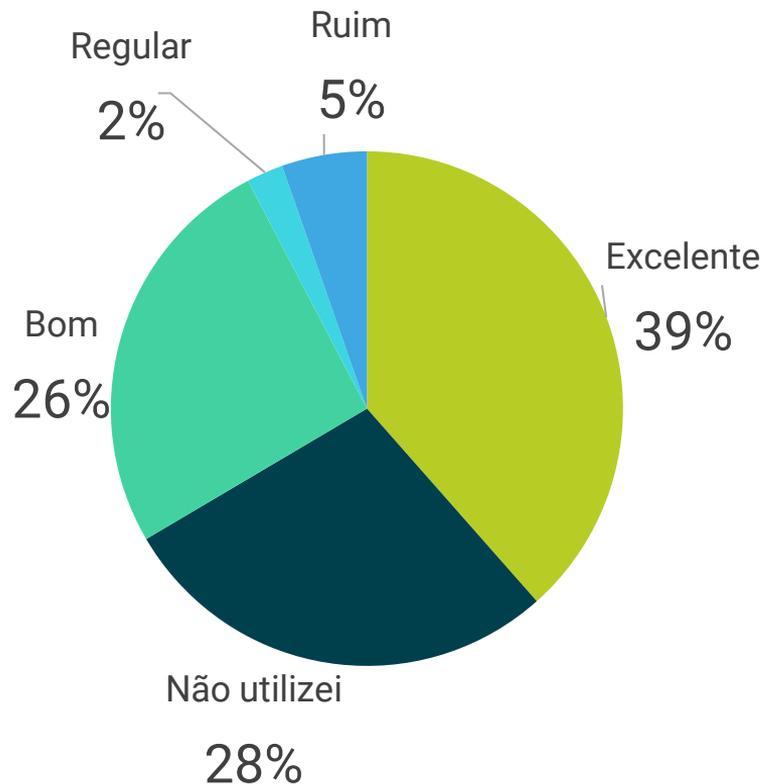
Você teve algum problema com seu sistema?

Além da geração inferior à calculada, outros problemas relatados foram:

- Quebra de telhas durante a instalação;
- Infiltração no telhado
- Mal funcionamento do inversor;
- Problema com disjuntor, cabeamento e conectores;
- Módulos mal posicionados;
- Módulos arrancados do telhado por temporal;
- Problemas na medição;
- Quebra de módulos;
- Demora na instalação

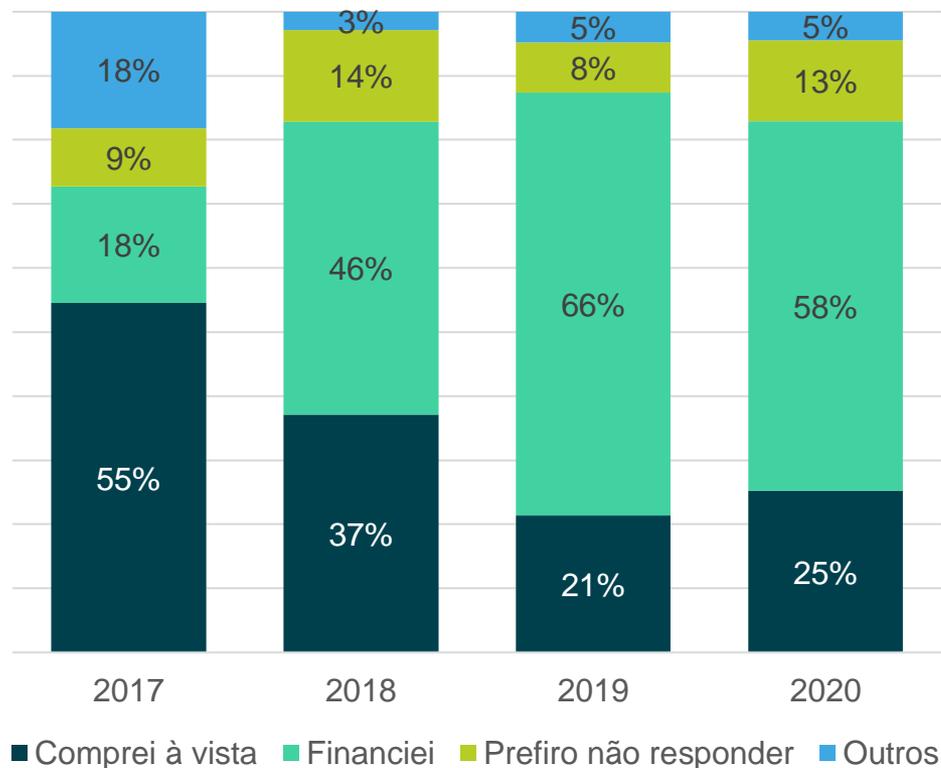


Como você considera o pós-venda de seu integrador?



Considerando apenas os clientes que utilizaram o serviço de pós-venda de seu integrador, 10% consideraram-no regular ou ruim. O principal motivo apontado foi a **demora no atendimento**.

Qual foi o meio de pagamento utilizado?



Nos últimos dois anos o financiamento tem sido fator fundamental para a aquisição de sistemas fotovoltaicos **comerciais**. Uma possível explicação para o volume financiado em 2020 ter sido inferior a 2019 é a pandemia, que dificultou o acesso a crédito devido às incertezas econômicas.

Sistemas que mais obtiveram financiamento estão nas faixas de 10 a 49,9 kWp.

Na categoria “Outros” foram destacados consórcios, doações e parcelamento via integrador.

10

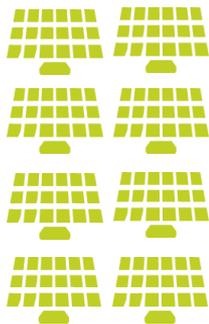
GRANDES EMPREENDIMENTOS NA GD

Caso hipotético
Insights

Case: Geração compartilhada 5MW

Este capítulo tem o conteúdo a modelagem de um caso hipotético de usina de 5 MW, operando no modelo de geração compartilhada. Serão mostradas algumas nuances de localização e regulação, visualizadas através dos índices de retorno do investimento. O objetivo é abrir discussão sobre a atual atratividade deste modelo de compensação de crédito a fim de reforçar a necessidade de políticas que o tornem mais democrático e acessível.

Condições de Contorno



O modelo de negócio será a locação de lotes de geração, conhecido como “aluguel de fazendas solares”.

Para a modelagem, será considerado o uso de módulos bifaciais e seguidores solares, uma tendência recentemente identificada também em usinas de grande porte na GD.

Foi feita uma simulação desta usina em cada estado do Brasil, com a localização hipotética do ponto de irradiação solar média e considerando a maior concessionária de energia do estado.

Case: Geração compartilhada 5MW

Premissas

Dados Técnicos

Capacidade instalada (ac)	5.000
Fator de overload	30%
Capacidade instalada (cc)	6.500
Degradação dos painéis no primeiro ano	2,5%
Degradação dos painéis (demais anos)	0,5%
Perdas Elétricas	3,5%
Estrutura de suporte	Tracker

Financeiro

Capex	R\$ 3,81/Wp
Capex	R\$ 24.740.300,00
Opex 1º ano (R\$/Wp)	1,86% do capex
Custos administrativos (1º ano)	R\$ 400.000
Regime tributário	Lucro Presumido
	2021: 3,43%
	2022: 3,50%
IPCA	2023: 3,25%
	2024: 3,22%
	2025+: 3,5%

Clientes

Grupo e Classe	Baixa tensão
Classe	Comercial
Desconto	12,5%
Tempo de contrato	20 anos
Início do contrato	Junho/2021

Resultados

Discussão

O retorno do investimento (TIR nominal do projeto) apresentado no mapa da próxima página é válido para as premissas do caso base descrito anteriormente. Ou seja, na situação tributária atual, o estado de MG têm isenção de ICMS nos créditos de energia para qualquer porte de usina até 5 MW e modelo de compensação, e uma situação similar acontece para o RJ também*. Porém, um fato muito importante nesse contexto é **que esta isenção atualmente só será válida até 31/12/2022, e por isso seus benefícios não foram considerados nesta análise após esta data.**

Um dos principais fatores que influenciam no retorno do investimento de uma usina de locação é o valor de venda da energia. Por sua vez, ele depende da tarifa da concessionária, desconto para o cliente e parcelas da tarifa recuperáveis como crédito de energia.

Além desses fatores, há muitos outros que influenciam no resultado econômico, mas o ponto principal desta análise é demonstrar como a situação regulatória é um dos pontos chaves que podem ajudar a viabilizar investimentos em determinada região.

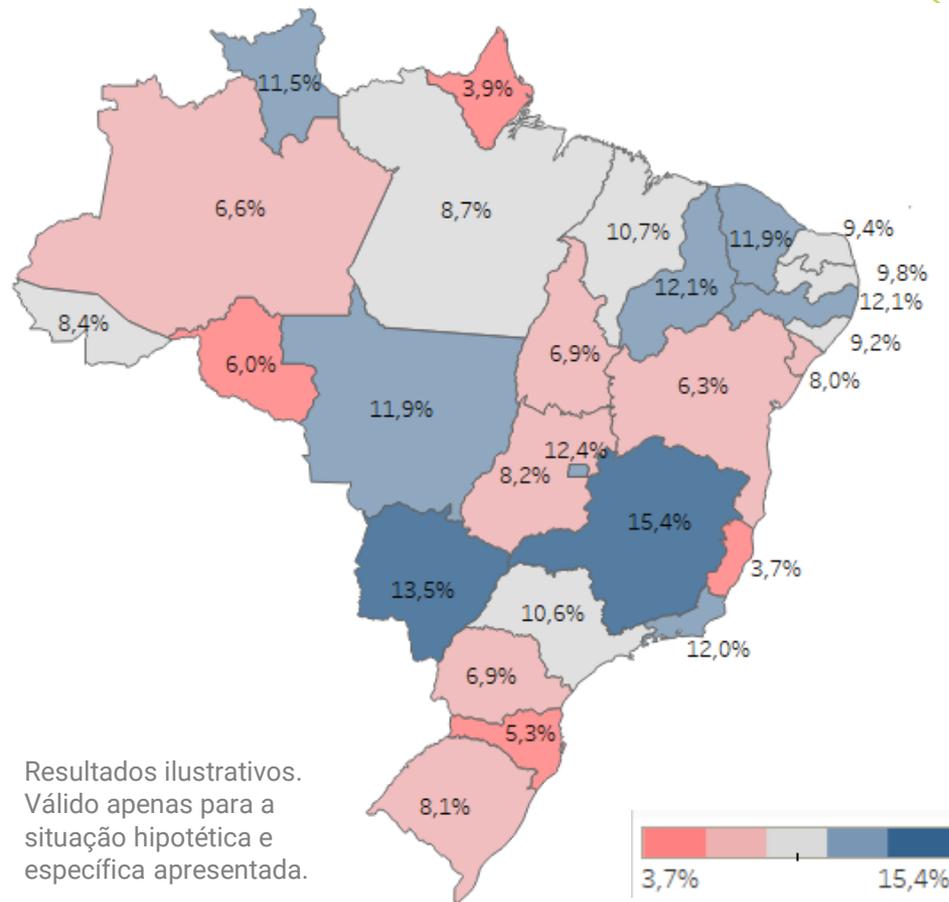
* A menos que seja sinalizado o contrário pela Secretaria da Fazenda do RJ, o ICMS referente a parcela TUSD continua não sendo compensado, diferentemente da situação de MG.

Resultados

TIR nominal do projeto

É possível perceber que há uma boa quantidade de lugares em que este modelo de negócio apresenta um retorno razoavelmente favorável. Esse resultado é potencializado pela utilização de seguidores solares, uma solução que está se popularizando recentemente para usinas de geração distribuída de grande porte.

Há uma quantidade de locais onde este modelo de negócio poderia trazer um retorno aceitável com algumas otimizações, mas também há uma grande quantidade em que, mesmo com algumas melhorias, seria difícil viabilizar tal empreendimento.



Resultados ilustrativos.
Válido apenas para a
situação hipotética e
específica apresentada.

Resultados

Discussão

Algumas conclusões tiradas dos resultados apresentados:

- O destaque no índice de rentabilidade mostrado para MG tem uma influência da condição tributária diferenciada frente aos outros estados, no que tange à cobrança de ICMS nos créditos de energia. Esta influência só não é maior pelo fato de que tal situação só está prevista até o fim de 2022. Como a simulação feita considera o início da operação em junho/2021, o benefício se aplicaria por poucos meses.
- É importante ter em mente o risco do **fim da condição tributária benéfica de MG e RJ** – principalmente no caso de MG pois foi o estado que primeiro concedeu este benefício, e na época de sua concepção não havia uma data limite para tal cenário. Logo, investimentos feitos há alguns anos podem não ter considerado esta mudança, que, se verificada, afetará de forma significativa o retorno do investimento.
- A geração compartilhada é a forma mais democrática do acesso pelo consumidor à geração da própria energia, pois não envolve investimento inicial ou obras locais, seja pelo modelo de locação ou pela propriedade do ativo pelo consórcio/cooperativa. Porém, atualmente há diversos locais em que este modelo de negócio não apresenta retorno financeiro atrativo, o que leva a criação de nichos de mercado e disparidades entre estados em questão de maturação deste tipo de empreendimento.

Resultados

Discussão

- A mudança regulatória da REN 482/2012 está prevista para ter uma conclusão até o fim do primeiro semestre de 2021. As mudanças propostas podem eventualmente impactar negativamente os modelos de geração remota, mudando o cenário de resultados apresentados anteriormente. Porém, de forma independente disto, o cenário tributário envolvendo a cobrança de ICMS e PIS/Cofins é uma questão que também pode ser trabalhada à parte, de forma a ajudar a alavancar os projetos de geração distribuída de forma geral.
- Qualquer tipo de benefício é uma questão que requer análises mais profundas: dependendo do modelo proposto, pode trazer reflexos na arrecadação (de impostos por exemplo), mas é preciso balancear isso com o benefício do incentivo à atividade econômica, aumento de circulação de renda e demais impactos da medida proposta.

11

Greener

CONCLUSÕES

Conclusões

1. A Greener estima que em 2021 a cadeia de distribuição FV deverá atender um volume superior a 4,5 GW.
2. O sucesso no controle da pandemia e seus reflexos na economia ainda são incertos, porém são fatores que devem influenciar - positiva ou negativamente - a demanda por sistemas FV em 2021.
3. As restrições na cadeia produtiva dos módulos FV afeta a disponibilidade e o custo dos equipamentos no mercado mundial, e deverão ser sentidas no mercado brasileiro em 2021. O adequado balanço entre oferta e demanda serão fatores chave para suportar o crescimento do mercado.
4. As novas diretrizes da GD serão um tema importante ao longo de 2021. O setor deverá acompanhar com atenção as discussões sobre a modernização da REN482, bem como os projetos de lei que propõem o marco legal do setor.

5. Os canais e mídias digitais se mostram relevantes no processo de vendas, porém a indicação feita por clientes satisfeitos continua sendo um fator chave na geração de negócios. Cliente feliz ainda é o melhor marketing!

6. Os consumidores comerciais que adquiriram um sistema de geração FV apresentam elevado nível de satisfação (88%). Por outro lado, 9% estão insatisfeitos ou pouco satisfeitos, mostrando uma oportunidade para aprimorar o nível de serviço oferecido pela cadeia de integração.

7. Apesar do significativo aumento nos custos dos equipamentos, o fato os preços ao cliente final não terem sofrido elevação na mesma proporção indica a redução da "parcela serviços", de forma que gera a necessidade de operações mais eficientes para minimizar a pressão sobre as margens do integrador.

8. O uso de ferramentas digitais foi fundamental para uma maior eficiência nos negócios de grande parte dos integradores. Isso é algo que será cada vez mais indispensável e o mercado provavelmente irá acelerar na digitalização de agora em diante.

Conclusões

Distribuidores

Informações dos Patrocinadores



<https://br.amara-e.com>

comercial@amarasolar.com.br

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

ELSYS

www.elsys.com.br

rafael.xavier@elsys.com.br

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.

Distribuidores

Informações dos Patrocinadores



www.i8energy.com

contato@i8energy.com

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

LEVEROS SOLAR

<https://www.leveros.com.br/energia-solar/fotovoltaica/integrador-comercial.solar@leveros.com.br>

Distribuidora de kits fotovoltaicos e com 4 Centros de Distribuição no Brasil, a Leveros possui 42 anos de mercado e entrega mais de 24 mil volumes/mês.

Distribuidores

Informações dos Patrocinadores



www.minhacasasolar.com.br

contato@minhacasasolar.com.br

Empresa referência com mais de 30.000 clientes de energia solar e 10 anos de experiência no setor.

Atuamos em todo Brasil distribuindo sistemas para aplicações Grid-Tie e Off-Grid.



www.energiasolarphb.com.br

contato@phb.com.br

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

Distribuidores

Informações dos Patrocinadores



www.sicesbrasil.com.br

comercial@sicesbrasil.com.br

Empresa líder no mercado de geração distribuída, com fornecimento de Sistemas Fotovoltaicos completos para aplicações conectadas à rede em qualquer porte.



www.souenergy.com.br

comercial.kits@souenergy.com.br

A Sou Energy Solar é uma empresa que atua em todo o território nacional, com foco em distribuição e venda das melhores soluções em energia solar do mercado.

Módulos Fotovoltaicos

INFORMAÇÕES DOS PATROCINADORES



[https://www.jasolar.com.cn/html/en/
brasil@jasolar.com](https://www.jasolar.com.cn/html/en/brasil@jasolar.com)

Fundada em 2005, seu negócio abrange o desenvolvimento e fabricação de wafers, células e módulos fotovoltaicos de silício cristalino, comercializando-os em mais de 120 países. Com inovação tecnológica contínua, solidez financeira e rede de atendimento ao cliente, a JA Solar tem sido reconhecida como líder mundial na fabricação de produtos fotovoltaicos de alto desempenho.



[https://en.risenenergy.com/
marketing@risenenergy.com](https://en.risenenergy.com/marketing@risenenergy.com)

A Risen Energy Co., Ltd foi fundada em 1986, com o IPO no mercado de ações de Shenzhen em 2 de setembro de 2010, código de ações: 300118, e é uma empresa de alta tecnologia líder que se dedica à pesquisa e desenvolvimento, produção, vendas e serviços de Módulos solares fotovoltaicos e outros produtos fotovoltaicos.

Módulos Fotovoltaicos

INFORMAÇÕES DOS PATROCINADORES



www.trinasolar.com

joao.ferrer@trinasolar.com

Líder em energia solar, a Trina Solar fabrica há 21 anos painéis fotovoltaicos de alta eficiência. Com mais de 36 GW instalados, 795 patentes, oferece soluções para todos os mercados.

Inversores Fotovoltaicos

Informações dos Patrocinadores

The logo for ELGIN, featuring the word "ELGIN" in a bold, blue, sans-serif font.

<http://energiasolar.elgin.com.br/>

energia.solar@elgin.com.br

Empresa brasileira com mais de 68 anos de história, referência em qualidade e compromisso com o cliente. Sempre ao seu lado para apresentar as melhores soluções em Energia Solar.



www.fronius.com.br

sac@fronius.com

A Fronius está no Brasil há 20 anos fornecendo alta tecnologia em Soldagem, Energia Solar e Carregamento de Bateria.

Inversores Fotovoltaicos

Informações dos Patrocinadores



www.ginverter.com

info@ginverter.com

A Growatt é uma fabricante líder global de inversores solares e sua ampla gama de soluções fotovoltaicas residenciais e comerciais é popular em toda a América Latina. A Growatt instalou seu Centro de Serviços no Brasil em Mogi das Cruzes.



www.saj-electric.com

brazil@saj-electric.com

SAJ, líder global na fabricação de inversores fotovoltaicos, fornece soluções profissionais para sistemas rooftop. Construimos um time de vendas local e um centro de serviços no Brasil para fornecermos um rápido atendimento.

Inversores Fotovoltaicos

Informações dos Patrocinadores



www.serranaenergia.com.br

serrana@serranaenergia.com.br

A Serrana Energia, no mercado há 15 anos e certificada ISO9001:2015, atua fortemente no Setor Fotovoltaico com soluções completas, juntamente com uma ampla variedade de Kits On Grid e Off Grid, Bomba Solar, distribuídos com frete terrestre gratuito para todo o Brasil, seguro instalação e montagem Liberty e programa exclusivo Cachback.



www.ginlong.com

sales@ginlong.com

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

Inversores Fotovoltaicos

Informações dos Patrocinadores



www.weg.net

automacao@weg.net

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.

Sistemas de Montagem

Informações dos Patrocinadores



<http://www.politec.eng.br>

contato@politec.eng.br

Com 35 anos de história, a Politec fabrica estruturas metálicas com excelência, tendo comercializado mais de 350 MWp em estruturas fotovoltaicas.



ROMAGNOLE

www.romagnole.com.br

comercial@romagnole.com.br

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

Sistemas de Montagem

Informações dos Patrocinadores



<http://www.convertitalia.com>

cdecataldo@convertitalia.com

A Convert é uma empresa de referência na indústria fotovoltaica na Itália e no mundo. Começou com estações de energia para o setor de telecomunicações e, em seguida, dedicou-se à renovável. Sua filosofia empresarial sempre foi focada em pesquisa, para fornecer soluções tecnologicamente avançadas e confiáveis.



www.solargroup.com.br

contato@solargroup.com.br

A Solar Group trabalha em soluções de estruturas de fixação para o mercado fotovoltaico com o objetivo de adequá-las para os telhados brasileiros e reduzir o tempo das instalações.

Acessórios e Baterias

Informações dos Patrocinadores



[https://www.byd.com/
vendas@byd.com](https://www.byd.com/vendas@byd.com)

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



www.proautomacao.com.br
proauto@proauto-electric.com

PROAUTO & DEHN: Produz no Brasil STRING BOX com produtos de Tecnologia Alemã. PROAUTO é distribuidor exclusivo das marcas líderes no segmento Solar: DEHN, MERZ, ADLER e TE.

Acessórios e Baterias

Informações dos Patrocinadores

Prysmian
Group

<https://br.prysmiangroup.com/>

vendas@prysmiangroup.com

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. Tornou-se uma empresa de capital aberto no ano de 2007.

Financiadores

Informações dos Patrocinadores



www.bv.com.br/financiamento/financiamento-solar

contato@meufinanciamentosolar.com.br

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



www.solfacil.com.br

roger.Alves@solafacil.com.br

A Solfácil é a primeira plataforma fintech solar do Brasil. Prazos de 120 meses. Carência de 90 dias. Aprovação em 1 hora. Recursos liberados em 1 dia. Processo 100% digital.

Financiadores

Informações dos Patrocinadores



www.sunnit.com.br

contato@sunnit.com.br

Plataforma multicanal de financiamento fotovoltaico.
Um único lugar, diversos bancos. Uma única consulta,
diversas ofertas. Agilidade e segurança para alavancar
suas vendas de forma gratuita!

Serviços

Informações dos Patrocinadores



<https://fusiontrade.com.br/servicos/>

contato@fusiontrade.com.br

A Fusion Trade possui a missão como Prestador de Serviços Especializado em Comércio Exterior e Logística Integrada está em auxiliar as empresas a utilizarem a Logística e o Comércio Exterior como instrumento de otimização dos serviços e performance financeira dos projetos.



<https://www.gdsolar.com.br>

emerson.kapaz@gdsolar.com.br

Somos líderes no oferecimento de soluções em energia renovável, contribuindo para grandes transformações na matriz energética brasileira, com um baixo impacto ambiental. Com um modelo de negócio único, nos tornamos pioneiros em prover eficiência energética para os modelos de geração distribuída, mercado livre e mobilidade elétrica urbana.

Serviços

Informações dos Patrocinadores



www.intersolar.net.br

mueller-russo@solarpromotion.com

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

Greener



www.greener.com.br

contato@greener.com.br