

 ENPHASE



De onde
vemos...



LinkedIn



facebook

Google



**... e aonde
estamos
chegando.**





- Fundada em 2006;
- 8ª geração de inversores;
- 3ª geração de baterias;
- 2400+ colaboradores;
- Capital aberto na NASDAQ



Nº1 em inversores residenciais nos Estados Unidos (market share)



Headquarters:

- Fremont, California
- Escritórios espalhados em 21 países



+2.5 milhões de sistemas instalados em 140 países



Fábricas:

- México
- Índia
- China
- Romênia (nova)



U\$ 1.5 bilhões de Faturamento em 2021



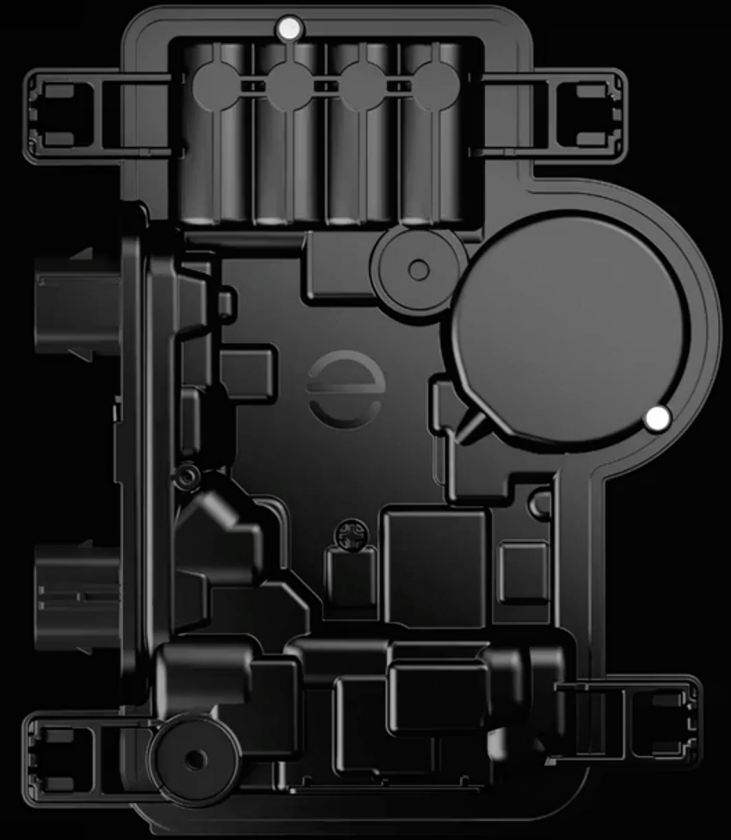
+48 milhões de microinversores produzidos, representando mais de 14 GW




427 MWh de sistemas de armazenamento fornecidos em 2021

Por que Enphase?

- ⊖ Maior garantia padrão de fábrica do mercado - 20 anos de garantia
- ⊖ Menor taxa de falha do mercado (0,05%) = menor downtime = melhor performance = menor custo de O&M + maior geração de energia e maior fluxo de caixa para o cliente.
- ⊖ Monitoramento de consumo e geração
- ⊖ Desligamento remoto e função grid zero (zero export)
- ⊖ Microinversores prontos para adição de baterias e carregadores de VE.
- ⊖ Maior facilidade de upgrade de sistemas com o posterior aumento de consumo dos clientes
- ⊖ Microinversor Enphase é duplamente isolado - Atende a Norma IEC61140 e a NR 10 (Anexo 2) – não possui contato da carcaça com as partes vivas internas – maior segurança e melhor troca de calor

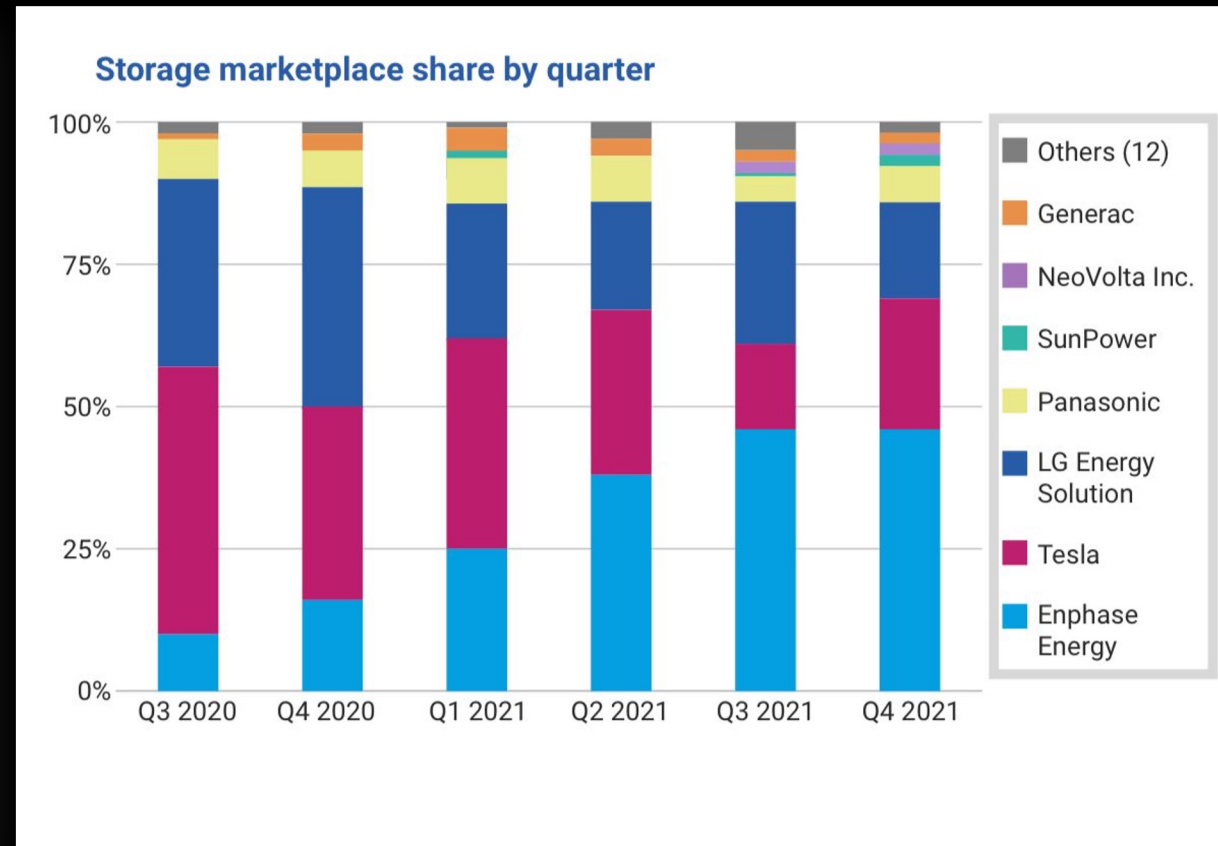
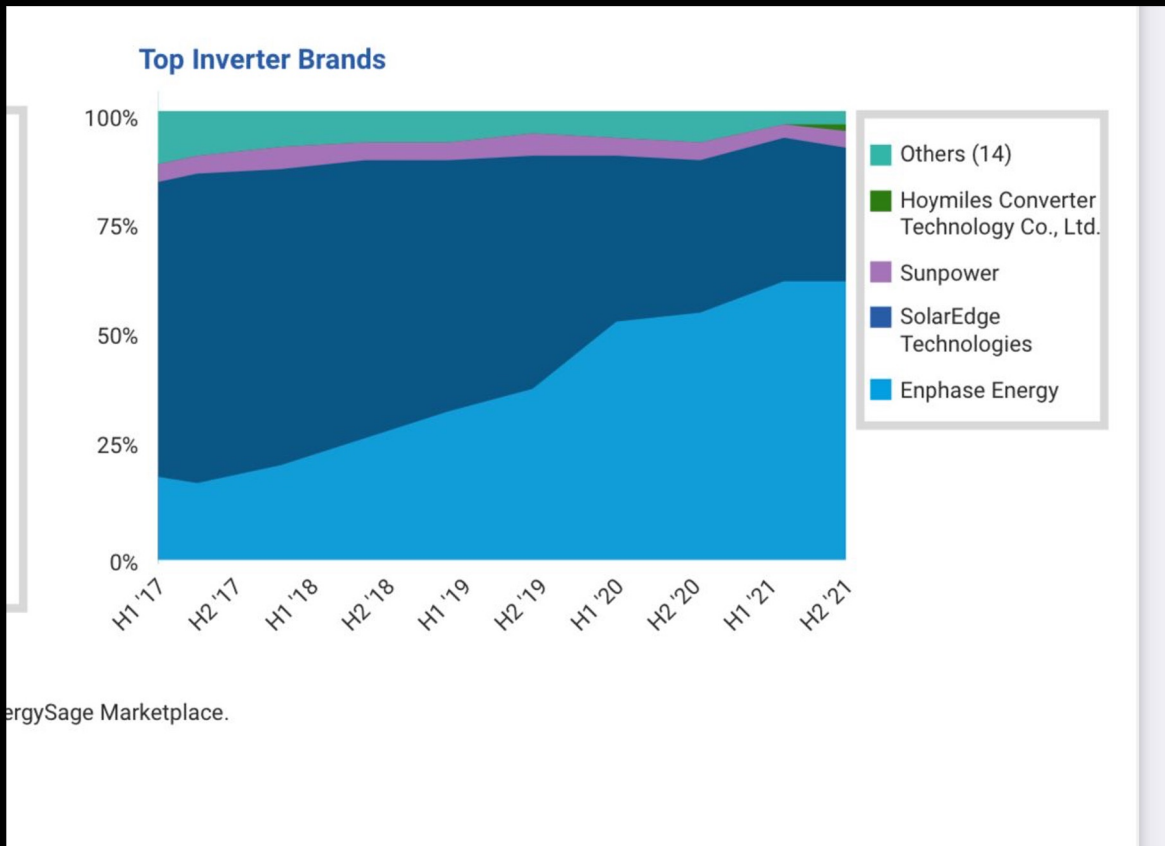




A maioria dos sistemas de energia solar conecta todos os seus módulos a um único inversor. Fomos pioneiros em uma tecnologia revolucionária que coloca um microinversor sob cada módulo fotovoltaico. Portanto, se um deles parar de funcionar, a energia continua fluindo.

Por que Enphase?

Destaque em relatório semestral da EnergySage – A Enphase lidera nas categorias de inversores e baterias



Comparativo do Microinversor Enphase com outros inversores

	Sistema com MicroInversor Enphase	Sistema com Microinversores concorrentes	Sistema com Inversores com otimizadores	Sistema com inversores string tradicionais
Garantia padrão	20 anos	10 anos	12 anos	7 anos
Confiabilidade	ALTA	BAIXA	MÉDIA	BAIXA
Arquitetura do sistema	Acoplamento em corrente alternada (CA)	Acoplamento em corrente alternada (CA)	Acoplamento em corrente contínua (CC)	Acoplamento em corrente contínua (CC)
Segurança contra risco de incêndio	ALTA	BAIXA	BAIXA	BAIXA
Garantia do Sistema de monitoramento	5 anos	3 anos		
Não possui ponto único de falha	✓	✓	✗	✗
Tecnologia Burst-Mode ⁵	✓	✗	✗	✗
Eficiência de conversão CC-CA	97%	96%	97%	97%
MPPT a nível de módulo	✓	✓	✓	✗
Otimização de energia a nível de módulo	✓	✓	✓	✗
Facilidade de instalação	ALTA	ALTA	BAIXA	BAIXA
Modular/Escalável	✓	✓	✗	✗
Possui o mecanismo de <i>Rapid Shutdown</i>	✓	✓	✓	✗

¹ Extensível por um valor adicional

² Eles apresentam problemas de dissipação de calor

³ A falha de apenas um otimizador irá deteriorar o fator de segurança do sistema, pois a corrente contínua irá continuar fluindo caso o inversor não esteja funcionando / tenha falhado. Isso invariavelmente aumentará o risco de arco elétrico CC.

⁴ Corrente contínua de alta tensão na string. Altamente suscetível à ocorrência de arco elétrico.

⁵ Geração de energia sob baixa luminosidade. Nenhum inversor “acorda mais cedo” e “dorme mais tarde” do que o microinversor da Enphase.

⁶ Eficiência de conversão CC para CA é igual a OE*IE, onde OE= Eficiência do Otimizador = 99% (não verificado por nenhuma agência) e IE = Eficiência do Inversor = 98%.

⁷ Utiliza um aparelho externo adicional. Não é embutido.

Comparativo do Microinversor Enphase com outros inversores

	Sistema com MicroInversor Enphase	Sistema com Microinversores concorrentes	Sistema com Inversores com otimizadores	Sistema com inversores string tradicionais
SEM Partes Móveis ⁸	✓	✗	✗	✗
Portfolio de Baterias	✓	✗	✓	✗
Comunicação Robusta	✓	✗	✗	✗
Parada do Sistema para troca de equipamento	NENHUMA	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Mitigação de Arco DC de Alta Tensão	✓	✓	✓	✗
Mitigação de Arco DC de Baixa Tensão	✓	✓	✗	✗
Configuração de Sistema				
Min # de Módulos FV no Sistema	1	2	8	8
Desenho DC	NÃO NECESSÁRIO	NÃO NECESSÁRIO	NECESSÁRIO	NECESSÁRIO
Perdas por Mismatch	NENHUMA	NENHUMA	MÉDIA	ALTA
Degradação induzida por luz	BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA
Degradação por potencial induzido	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Dissipação térmica	NENHUMA	MUITO ALTA	ALTA	ALTA

⁸ Partes móveis significam maiores chances de falha (Ex: Ventilador, Chaves, Relés, etc)

⁹ Eles não possuem baterias próprias. Mas eles são compatíveis com a solução de armazenamento DC de outras empresas.

¹⁰ Em um sistema de 1kW, se um microinversor falhar, todo o sistema ficará inativo. Isso desempenha um papel importante no caso de aplicações de habitação social

¹¹ Quando o inversor falha, não o otimizador



Usamos a mesma tecnologia inovadora e confiável de microinversor em nosso sistema de armazenamento.

Colocando vários microinversores em cada bateria, podemos manter o fluxo de energia e as luzes acesas quando você mais precisa.



Segurança em primeiro lugar.

O design do microinversor da Enphase é mais seguro porque não possui energia CC de alta tensão, eliminando assim a probabilidade de um incêndio causado por arco fotovoltaico.

Responsivo e responsável.

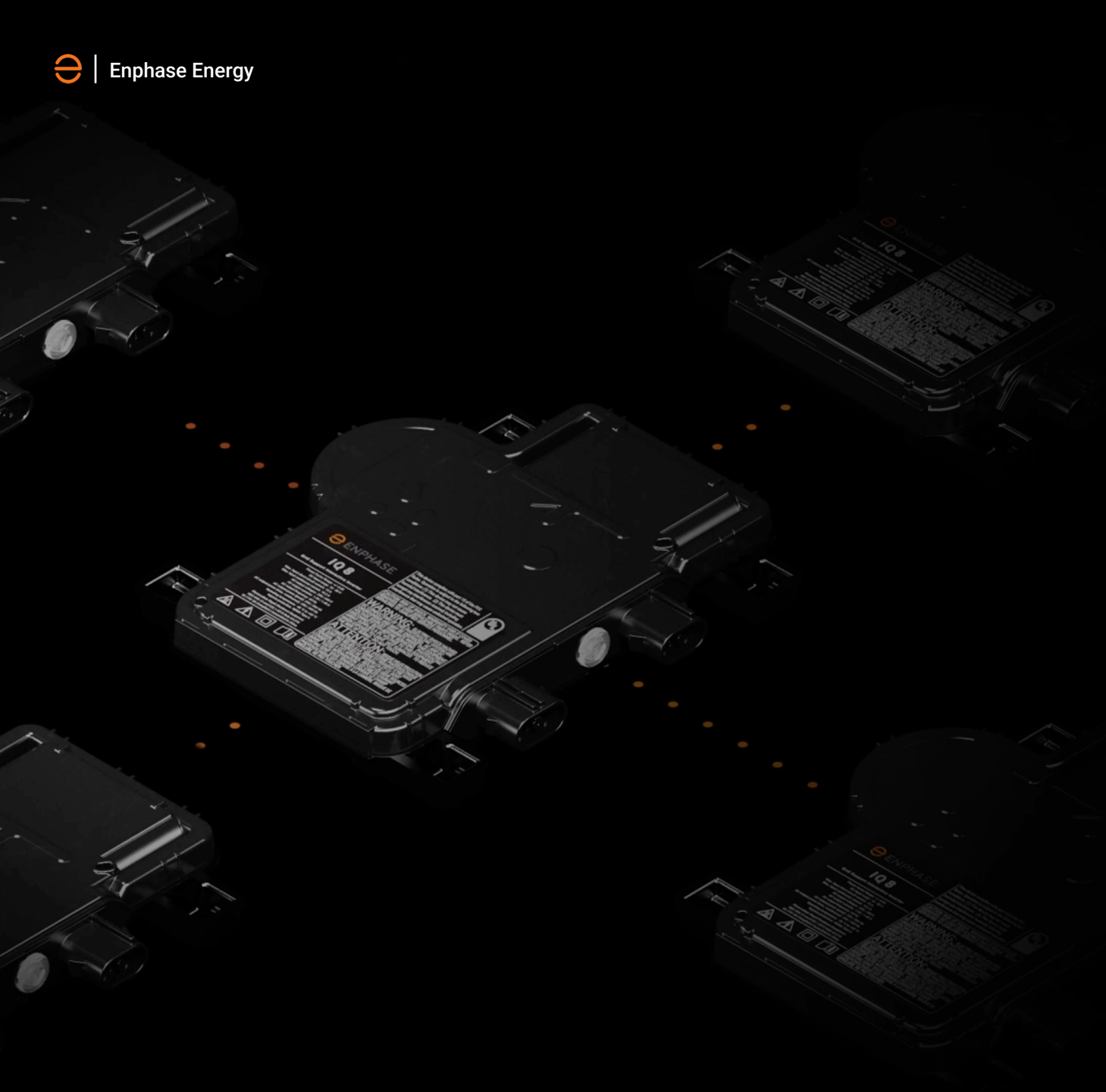
Os microinversores da Enphase possuem o mecanismo de desligamento rápido integrado para que, em caso de emergência, sua energia solar possa ser desligada de forma instantânea e fácil, mantendo você, os instaladores e bombeiros seguros





Seu sistema brilhará em todos os tipos de clima.

Os microinversores da Enphase são classificados com o IP67, portanto são totalmente protegidos contra poeira e impacto direto da água da chuva.



Pronto para o futuro.

Os microinversores são construídos em uma plataforma de arquitetura distribuída. Este projeto modular de microinversor significa que você pode expandir seu sistema de forma rápida e fácil, conforme suas necessidades aumentam. Além disso, eles já estão prontos para receber as baterias da Enphase

Uma idéia brilhante, mesmo em baixa luminosidade.

Os microinversores da Enphase possuem a tecnologia inovadora *Burst Mode™* para capturar energia em condições de pouca luz, como em caso de sombras ou nuvens passando sobre o painel solar.




Capaz de reduzir perdas, gerando sempre mais energia.

Em instalações de telhados com diferentes inclinações e orientações, considerando potenciais sombreamentos, essa diferença pode atingir até 15%.

Mais valor e menos investimento.



Vida útil dos módulos

 25 anos



Inversor String



10 anos



20 anos

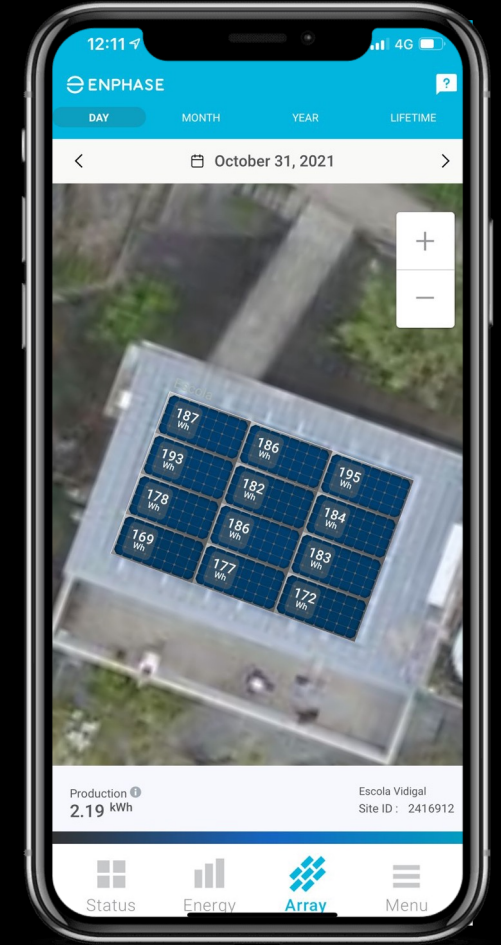
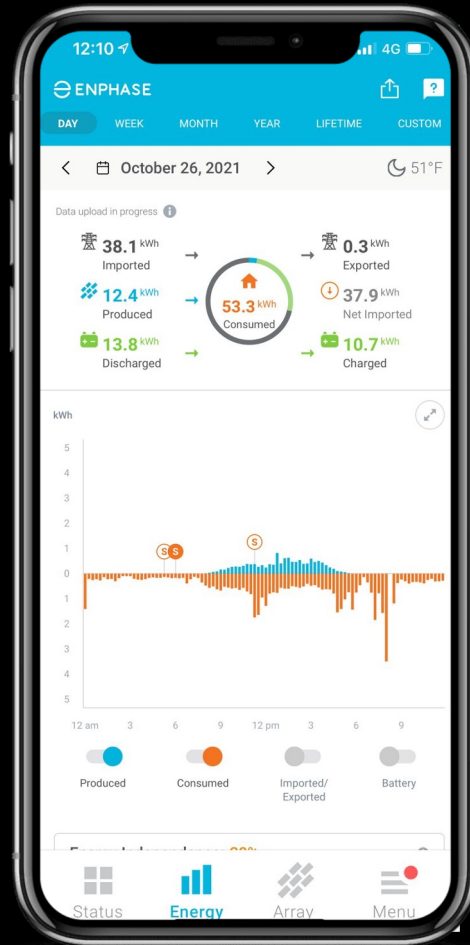
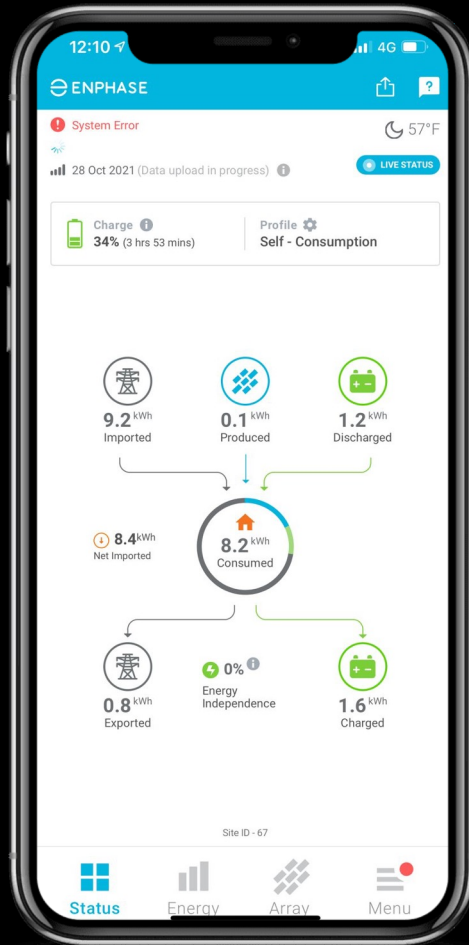
 25 anos



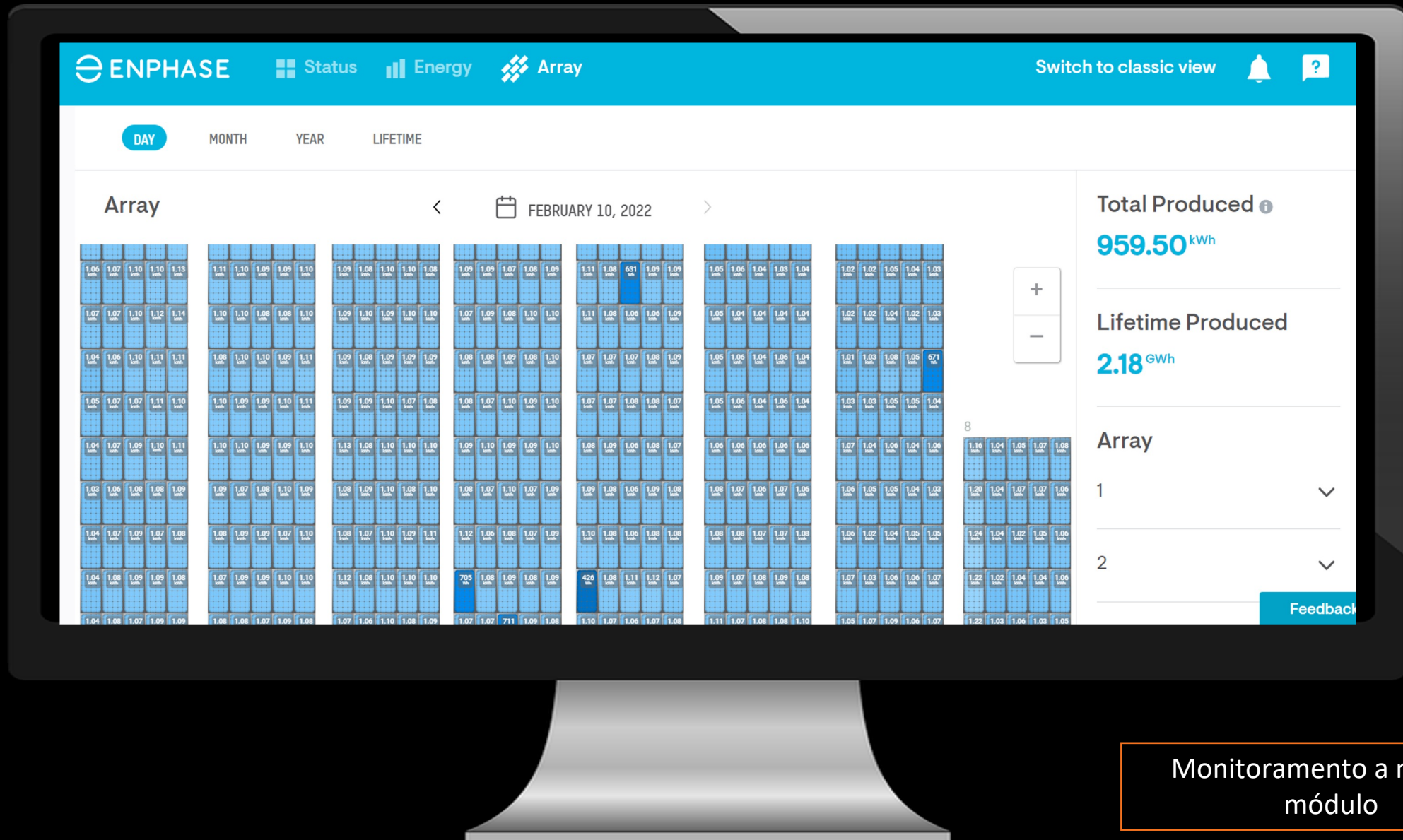
Inversor Enphase 

 25 anos

Sistema de Monitoramento Enlighten

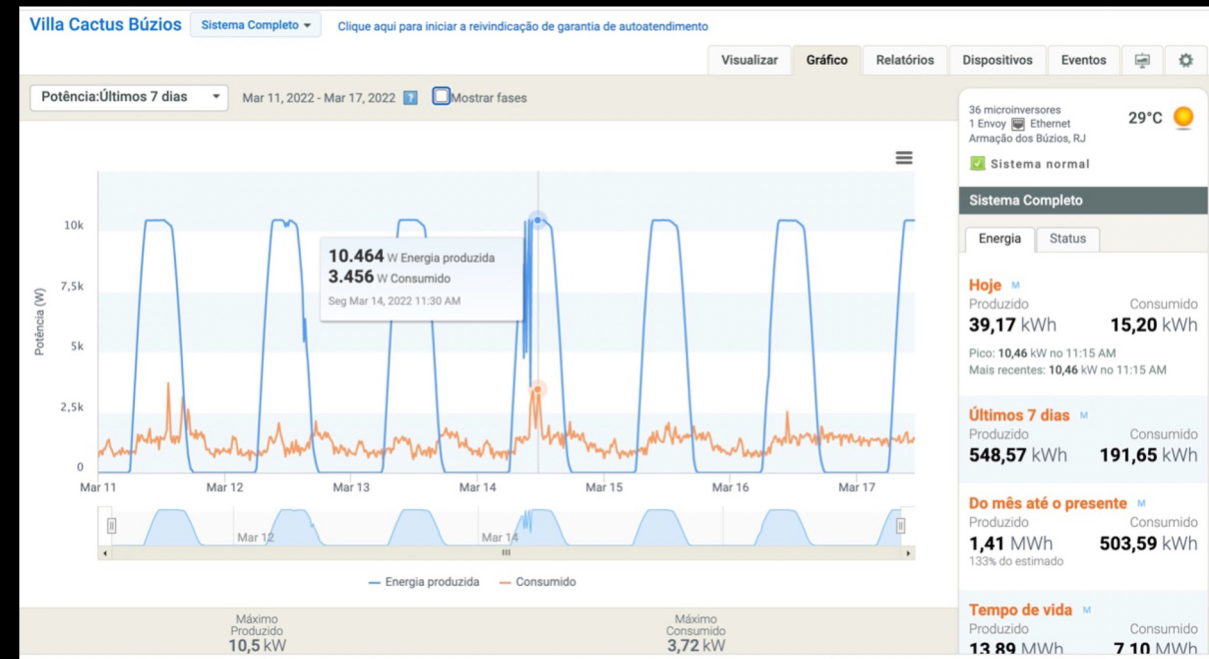


Sistema de Monitoramento Enlighten



Monitoramento a nível de módulo

Sistema de Monitoramento Enlighten



Monitoramento de consumo e geração por fase

Sistema de Monitoramento Enlighten



Monitoramento de diversos parâmetros do sistema



Enphase
20
anos de garantia
limitada

Garantia líder do setor.

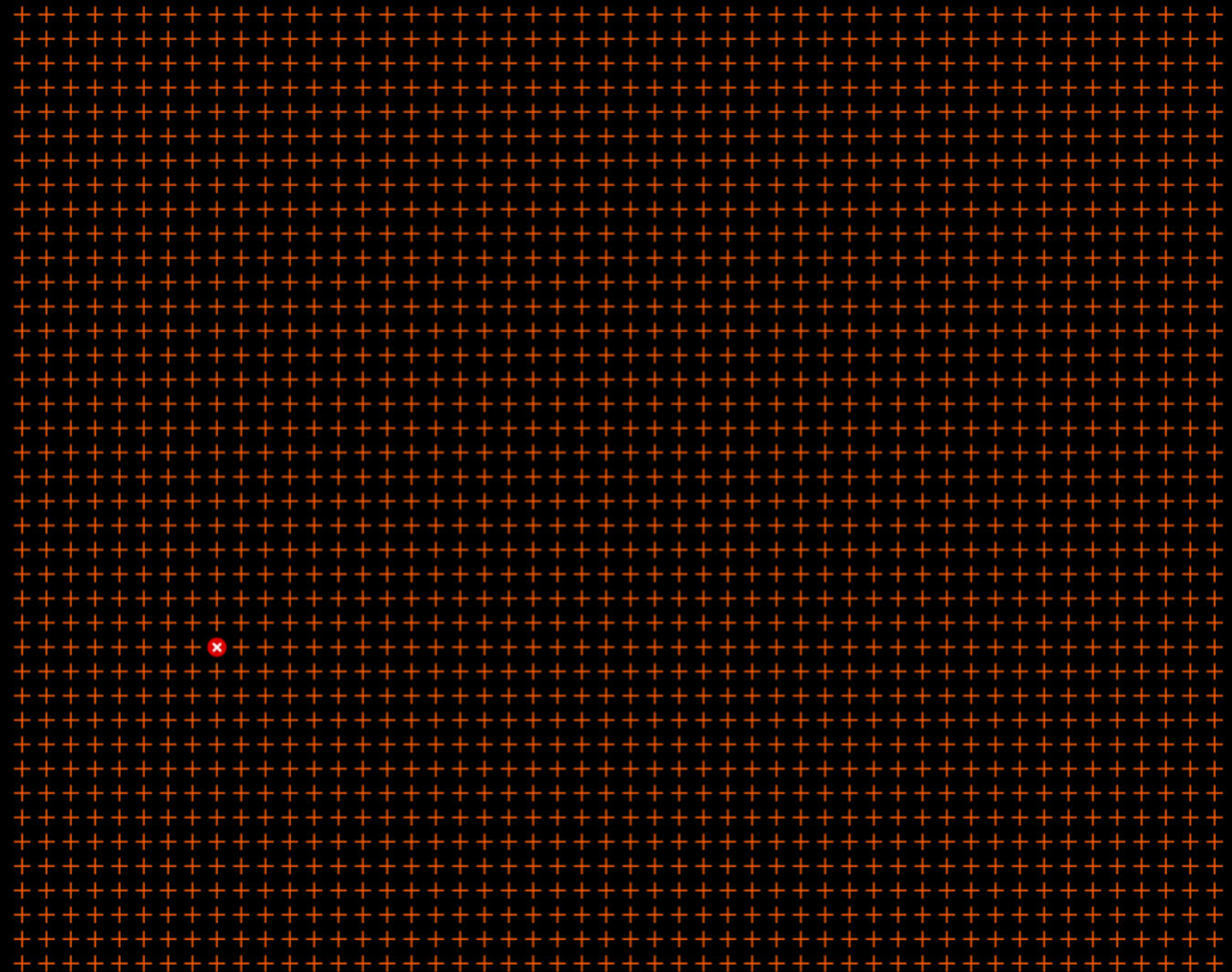
Os microinversores da Enphase são cobertos por uma garantia limitada de 20 anos, sendo a líder do setor.

1.999 razões do porque a Enphase te ajudará a reduzir os custos de O&M.

Os maiores custos de O&M são relacionados a falhas do inversor.

Felizmente, a nossa taxa de falha é de apenas 0,05%.

Isso significa que dentro de um lote de 2.000 microinversores, apenas um poderá apresentar algum problema. Agora você possui 1.999 excelentes motivos para confiar na Enphase em seus projetos residenciais e comerciais.





Enphase Storage
(em breve disponível no Brasil)



Armazenamento confiável e seguro.

Os sistemas de baterias da Enphase operam com energia CC em baixa tensão, evitando os perigos relacionados com este tipo de corrente em valores mais elevados.

O sistema da Enphase é o primeiro sistema de armazenamento baseado em microinversor a ser equipado com tecnologia segura LFP (fosfato ferroso de lítio). Além disso, é possível instalar o equipamento ao ar livre sem problemas, mesmo em temperatura ambiente entre -15°C e $+60^{\circ}\text{C}$.



Crescer nunca foi tão fácil.

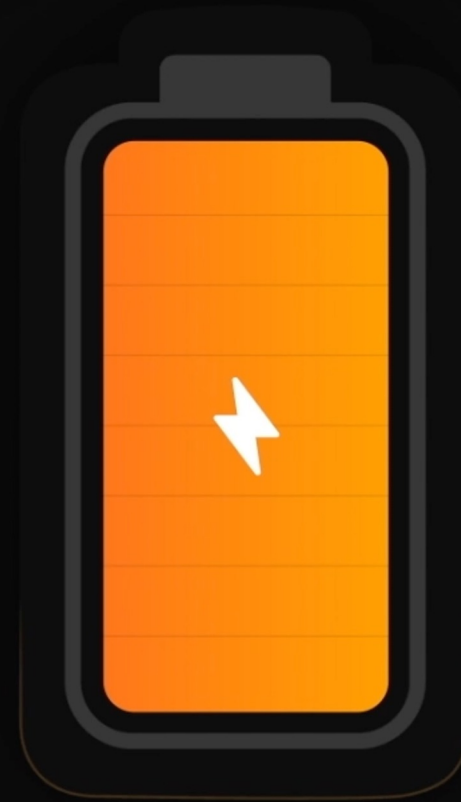
Com o sistema de armazenamento Enphase, você pode começar pequeno.
E depois crescer.

Ou adicionar facilmente baterias de diferentes tamanhos conforme aumento das suas
necessidades com o passar do tempo.



Controle de carga.

No aplicativo é possível ligar e desligar os aparelhos que consomem muita energia de forma automática ou manual. Assim, a vida útil da bateria é preservada quando estiver em modo backup.



-  Hot tub
-  Swimming pool
-  Electric vehicle
-  Air conditioner
-  Everything else

Conheça a família de produtos Enphase





IQ7 AM Microinverter

Com tecnologia avançada, o microinversor da série IQ garante confiabilidade, eficiência e segurança. Ele maximiza a produção de energia solar com sua arquitetura distribuída e ainda conta com a tecnologia Burst Mode™, que captura energia mesmo em condições de baixa luminosidade.



IQ Gateway

O gateway de comunicação fornece dados de produção de energia solar e consumo de energia para o nosso software de monitoramento, possibilitando um gerenciamento remoto abrangente dos sistemas Enphase. Com medição de potência de produção em tempo real e monitoramento de consumo opcional, é a plataforma completa de gerenciamento de energia e está integrada com as demais soluções Enphase.



IQ Battery (em breve)

O Enphase Storage é um sistema de armazenamento all-in-one AC-coupled. Disponível com potências de 3,4 kWh e 10,1 kWh para fornecer o máximo em flexibilidade de projeto, o sistema de armazenamento da Enphase aproveita a mais recente tecnologia de microinversor para prover backup residencial confiável e seguro.



Smart switch (em breve)

O switch inteligente da Enphase conecta a casa com a rede elétrica e com o sistema solar e de armazenamento da Enphase. Sua solução pré-cabeada consolida todos os acessórios de interconexão em um único equipamento e faz a transição perfeita da energia da rede para a energia da bateria durante uma queda da rede.

Principais diferenciais Enphase

⊖ Arquitetura Distribuída = Flexibilidade no design da solução

- Reduz a complexibilidade de manutenções futuras do sistema (sem reposição de componentes caros, por ex) e facilita um upgrade de sistema para o cliente.

⊖ Todo sistema em CA = Maior segurança para a instalação

- Sem alta tensão CC em áreas com frequente transito de pessoas.
- Compliance com regras de rapid shutdown (ainda não requerido no Brasil, mas em discussão na ABNT).

⊖ Maior confiabilidade = Maior geração de energia

- Sem pontos de falhas únicos – diferente dos demais inversores que falham e deixam o sistema sem geração, os microinversores são conectados a um ou dois painéis. Portanto, se um ou alguns painéis falham, o sistema continuará operando normalmente, diminuindo a perda de energia e melhorando o fluxo de caixa do projeto.

⊖ Menor taxa de falha do mercado - 0.05%

⊖ Garantia de 20 anos, fornecida por uma empresa listada na Nasdaq avaliada em \$20 bilhões

⊖ Tecnologia *Burst Mode* que aumenta a produção, início de geração com uma tensão mais baixa (“acorda mais cedo e dorme mais tarde”).

⊖ Monitoramento remoto da geração a nível de módulo e do consumo total do cliente.

⊖ Desligamento remoto e função grid zero (zero export)



Assuma o controle da sua energia.
Entre em contato conosco através do e-mail
comercial.br@enphaseenergy.com.

enphase.com.br