



E - B O O K

# ENERGIA SOLAR:

Do planejamento  
à instalação.

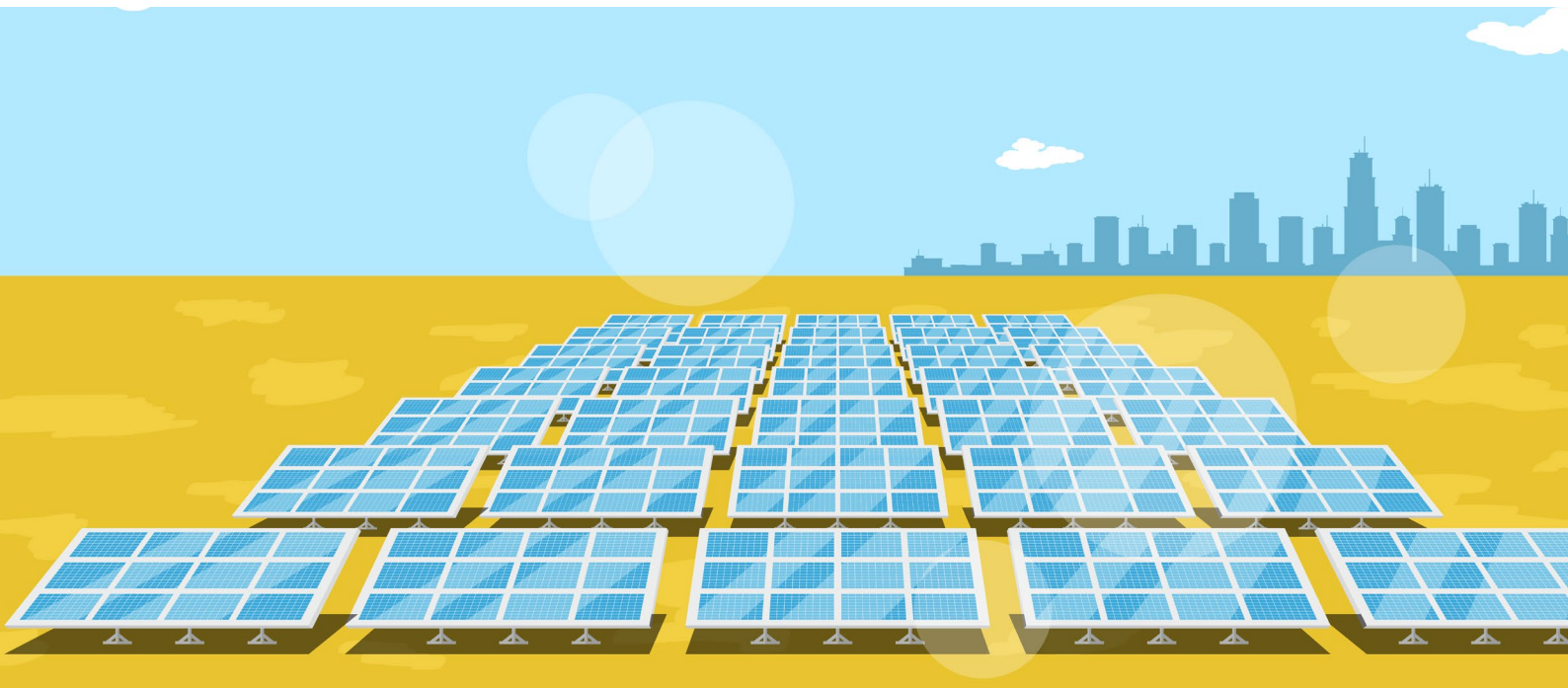


# Introdução

O uso de energia elétrica é uma das maiores revoluções da história da humanidade e é fundamental na maioria das atividades que realizamos até os dias de hoje.

Mesmo sendo um assunto tão importante, ainda existem muitos mitos que rodeiam as fontes de energia alternativas e nem sempre as pessoas recorrem a elas como meio de aquisição de energia.

Este material vai mostrar a você como a energia solar pode ser uma excelente opção para as suas necessidades energéticas e ajudar nas suas tomadas de decisão para adquiri-la, desde o planejamento até a instalação.





# 1

## O que é energia solar?

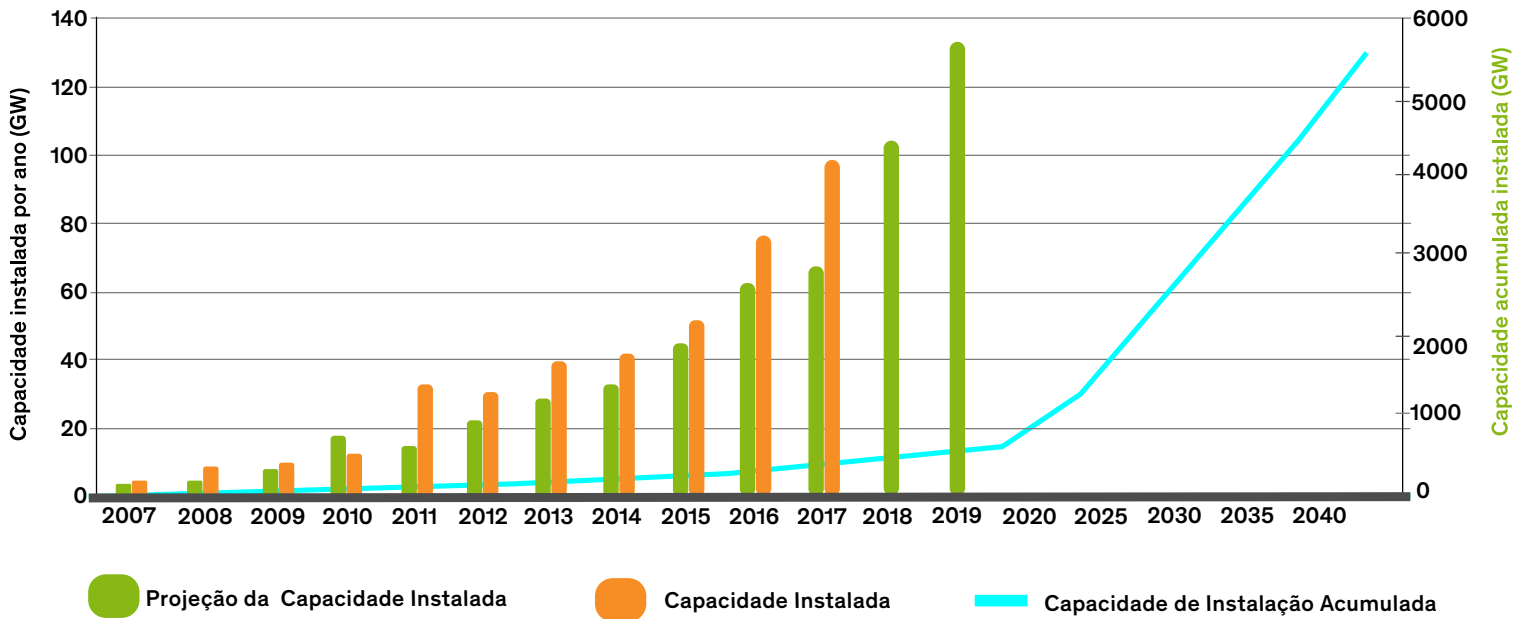
A energia solar é uma fonte de energia renovável, inesgotável e sustentável, que provém da luz e do calor emitidos pelo sol, sendo considerada uma das fontes alternativas mais promissoras para a obtenção de energia.

Logo atrás da hidráulica e da eólica, a energia solar fotovoltaica é a terceira fonte de energia renovável mais importante do mundo em termos de capacidade instalada em nível mundial. Mais de 100 países utilizam esse tipo de energia.

Existe uma tendência global que favorece a produção de energia solar justamente por ser uma alternativa a poluentes. Outro fator que favorece essa modalidade de energia é a autonomia dada ao usuário, que pode gerar sua própria energia através do sol, ser autossuficiente e contribuir com o meio ambiente.



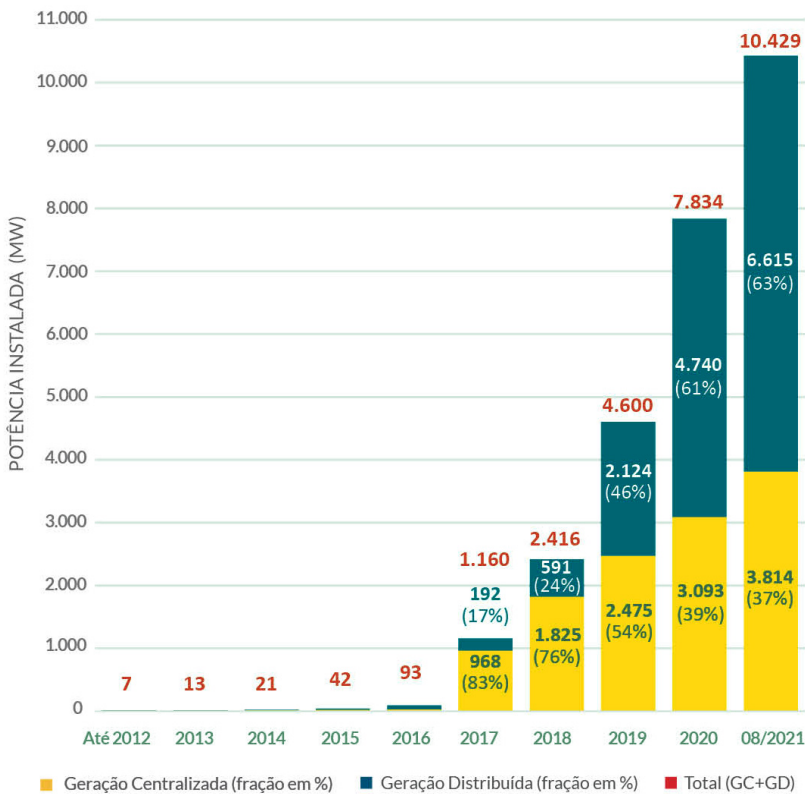
# CRESCIMENTO GLOBAL DA ENERGIA FOTOVOLTAICA



Fonte: Portal Solar

## EVOLUÇÃO DA FONTE SOLAR FOTOVÓLTICA NO BRASIL:

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2021.





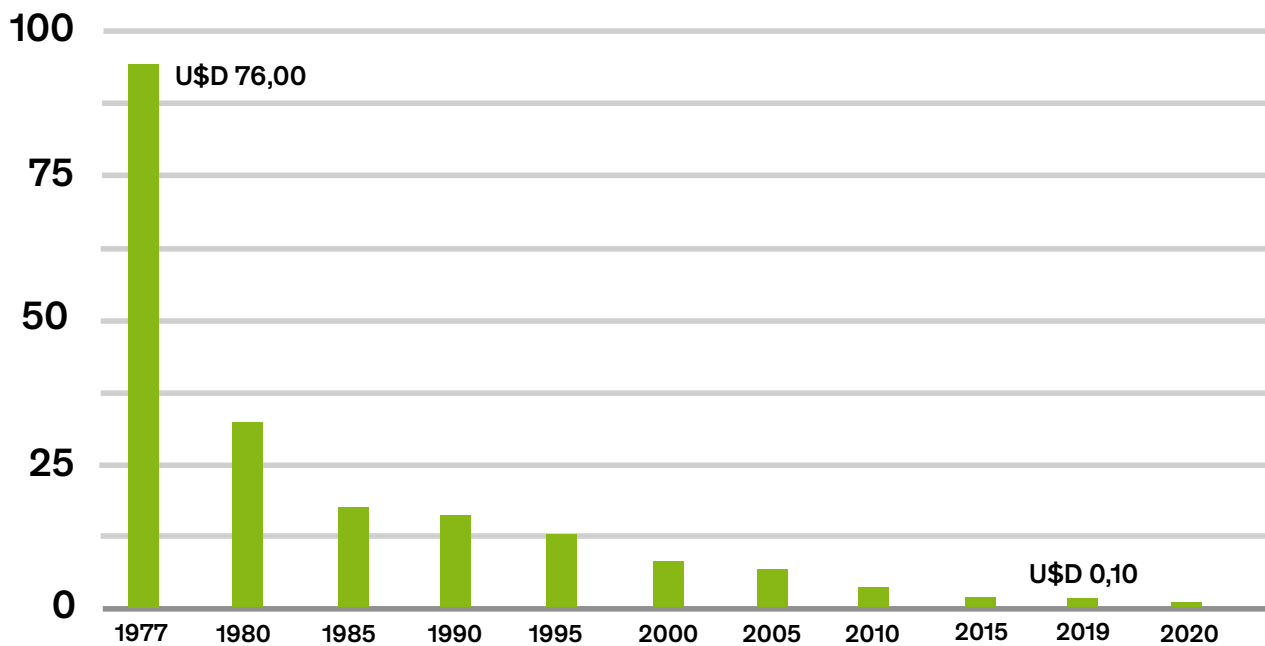


## O mercado de energias renováveis

A tendência é que o mercado de energias renováveis cresça ainda mais nos próximos anos, acompanhando a busca pelo desenvolvimento sustentável. O movimento crescente no mercado faz com que o acesso a essas tecnologias se torne cada vez mais comum, pois os custos tendem a diminuir e a eficiência dos equipamentos tende a aumentar.

Veja abaixo a evolução dos preços da energia fotovoltaica.

### PREÇO DA ENERGIA FOTOVOLTAICA AO LONGO DOS ANOS:



Fonte: Portal Solar

Investir em energia solar é olhar para o futuro de forma sustentável, diminuir os custos com energia e garantir um potencial de autonomia energética cada vez maior, além de agregar valor ao negócio.

Entretanto, para que esse investimento seja um sucesso, é importante o planejamento e o acompanhamento do seu projeto.



# 2

## Como funciona a energia solar?

Basicamente, a luz do sol é captada e convertida em energia. Essa captação é feita através de diversas tecnologias, como painéis fotovoltaicos.

Durante o dia, esses painéis captam a luz do sol e geram energia. É muito importante que recebam incidência direta da radiação solar para aumentar a eficiência na conversão em energia elétrica. Isso acontece porque as células fotovoltaicas que compõem os módulos dependem da entrada de partículas de luz em seu interior.

Isso quer dizer que o sistema fotovoltaico precisa de dias ensolarados e sem nuvens para funcionar? Não. Mesmo em dias nublados as placas solares produzem energia, porém em intensidade menor.

A energia gerada pelo módulo fotovoltaico chega em corrente contínua (CC). Essa corrente é enviada para um inversor interativo, que transforma a CC em corrente alternada (CA), que é o tipo de corrente elétrica utilizada no Brasil.

O inversor também é responsável por garantir a segurança do sistema fotovoltaico, além de gerar os dados de desempenho para serem monitorados posteriormente.





# 3

## Potencial da energia fotovoltaica no Brasil

O Brasil tem um potencial gigantesco neste assunto. Todas as regiões do país conseguem gerar grandes quantidades de energia solar. Mesmo locais com menor incidência de luz do sol têm potencial maior que a Europa, por exemplo.

Confira o mapa de radiação solar no Brasil.



Wh/m<sup>2</sup> .dia

3500 3750 4000 4250 4500 4750 5000 5250 5500 5750 6000 6250

Fonte: Portal Solar

## 4

## Para que serve a energia solar?

Depois que passa pelo inversor interativo e se converte em CA, a energia captada pelo sol pode ser utilizada para alimentar todo tipo de aparelho, como lâmpadas e eletrodomésticos.

Como gera energia elétrica, a energia fotovoltaica pode ser usada para as mesmas finalidades que a energia adquirida através de hidrelétricas e termelétricas. A grande diferença é que a energia solar é acessível para geração junto à carga e apresenta custos mais baixos e instalação rápida.

Também é comum o uso da energia solar térmica como fonte de energia para aquecer líquidos.

### Vantagens da energia solar

- ✓ Não causa danos ao meio ambiente
- ✓ Fonte renovável e inesgotável de energia
- ✓ Necessita de pouca manutenção
- ✓ Painéis solares cada vez mais acessíveis
- ✓ Excelente fonte de energia para países tropicais, como o Brasil
- ✓ Gera grande economia no consumo de energia



## Principais modalidades na geração de energia fotovoltaica

É importante destacar que existem duas principais modalidades na geração de energia fotovoltaica: a geração centralizada e a geração distribuída. No primeiro modelo, usinas gigantes concentram alta potência de geração e distribuem energia para uma grande quantidade de pessoas. A eletricidade é levada por grandes cabos de transmissão até as redes de distribuição, chegando até os domicílios e empresas.

A grande vantagem da geração centralizada é a simplicidade de gestão administrativa, pois tudo é concentrado no mesmo lugar. Entretanto, há custos elevados e perda de energia no processo de transmissão.

Por outro lado, a geração distribuída (GD) é a geração de energia elétrica junto ou próximo dos consumidores independentemente da potência, tecnologia e fonte de energia. A GD inclui cogeneradores, geradores de emergência, Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), painéis fotovoltaicos, entre outros.

A GD apresenta vantagem sobre a geração central pela economia de investimentos em transmissão e redução das perdas nestes sistemas, melhorando a estabilidade do serviço de energia elétrica.





## Tipos de sistemas fotovoltaicos

Os sistemas fotovoltaicos podem ser classificados como on-grid ou off-grid.

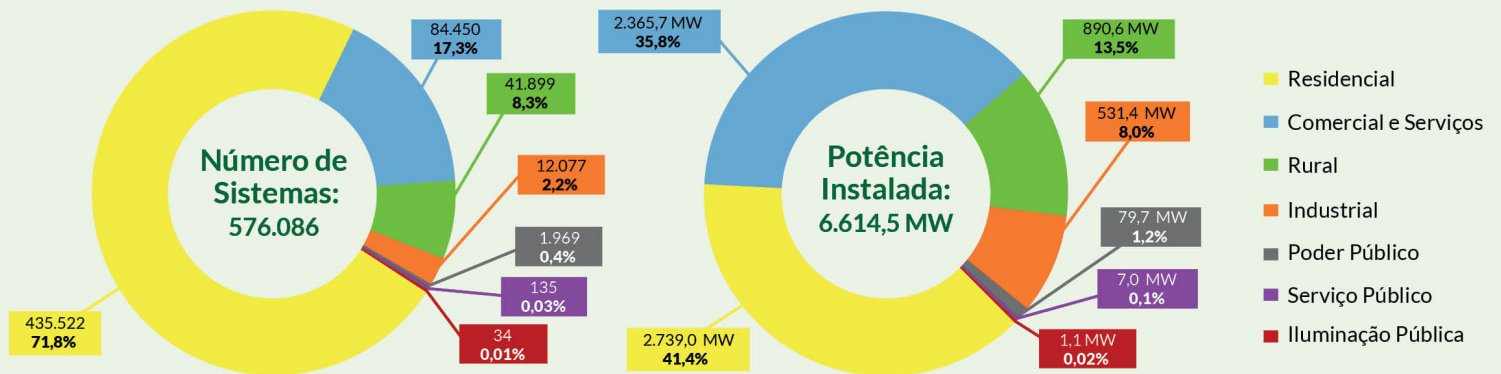
Os geradores on-grid são conectados à rede elétrica pública, o que permite que sejam gerados os créditos energéticos que explicamos. Com isso, esse sistema pode proporcionar uma economia extra no consumo de eletricidade.

Já os geradores off-grid não possuem conexão com a rede elétrica pública. Geralmente são utilizados em lugares mais remotos, como os rurais. Neste caso, toda energia produzida deve ser utilizada imediatamente durante o dia ou armazenada em baterias para ser utilizada durante a noite.

Veja a seguir a geração distribuída de energia solar fotovoltaica, principal modalidade em que a GreenYellow atua, no Brasil, por classe de consumo.

### GERAÇÃO DISTRIBUÍDA SOLAR FV NO BRASIL POR CLASSE DE CONSUMO

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2021.



Usina Nova Xavantina - MT

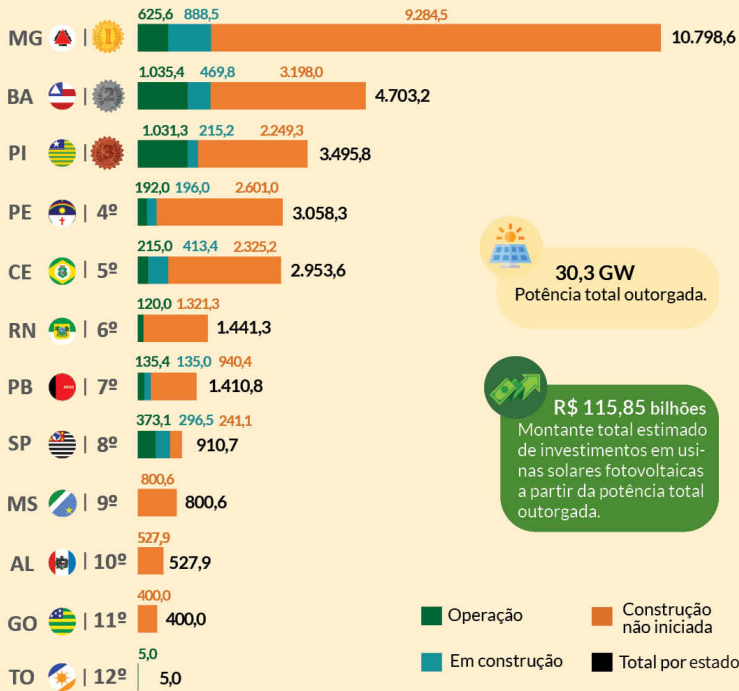


Confira também a potência instalada (MW) e o status das usinas fotovoltaicas de geração centralizada por estado:

## GERAÇÃO CENTRALIZADA

Fonte: ANEEL/ABSOLAR, 2021.

Potência instalada (MW) e status das usinas solares fotovoltaicas outorgadas do mercado regulado e do mercado livre por estado:



Usina Florestópolis - PR





# 5

## Como funcionam os créditos energéticos na geração distribuída?

Se um estabelecimento consumir menos energia do que foi gerada, o excedente é lançado na rede elétrica e o estabelecimento recebe créditos energéticos.

Em 2012, a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) definiu, por meio da Resolução Normativa nº 482, que, quando um estabelecimento com geração própria de energia tivesse excedentes, eles seriam emprestados de forma gratuita à distribuidora local de energia e, posteriormente, compensados sobre o consumo de energia elétrica em kWh.

Nesta modalidade, além dos telhados para compensar o consumo da própria unidade, é possível construir uma fazenda solar para abastecer múltiplas unidades consumidoras, desde que a usina e as unidades estejam sob a mesma distribuidora de energia.







# 6

## Conheça suas necessidades e seu fornecedor

Existem diversos fornecedores desse tipo de tecnologia à sua disposição. Sendo uma das partes mais importantes do planejamento, vale a pena pesquisar e encontrar o fornecedor que atenda a sua demanda por energia.

Lembre-se de que utilizar energia solar é entender as suas necessidades energéticas e então adquirir as tecnologias para supri-las da melhor maneira. Não existe uma receita pronta. É muito importante que o projeto seja personalizado para você e/ou sua empresa.

Nesse ponto, a contratação do fornecedor ideal também ajudará você a planejar e a fazer as escolhas certas sobre quais produtos adquirir.

Para saber com detalhe como escolher a empresa a contratar, [clique aqui](#) e acesse nosso artigo sobre esse tema.

Saiba também que você pode sempre contar com a equipe de profissionais da GreenYellow. Nosso time é especialista em energia e está pronto para ajudar você a criar um projeto de energia solar com qualidade, compromisso na entrega e alta performance nos resultados.

Ficou interessado? [Entre em contato](#) com a gente e vamos conversar sobre o seu projeto.



An aerial photograph of a solar farm with a grid of solar panels. Overlaid on the image is a network of thin yellow lines connecting various sized yellow and green circles, creating a digital or data network aesthetic. The circles vary in size and opacity, with some being bright yellow and others more translucent green.

**greenyellow**  
*SHIFT TO PROFITABLE ENERGY!*