

PAGINA HOME

1. Banner de entrada com um slogan

O mais completo
fornecedor de
equipamentos para
energia solar do país.

FAÇA SUA COTAÇÃO



Opinião Débora: No banner principal (1) no Faça cotação - inserir também promoções de kits e informações de destaque;

Poderíamos informar o valor dos Kits como se fosse uma promoção, acho que vale a pena para chamar o integrador;





2. Quem somos: Saiba mais abre mais detalhar sobre a empresa (pagina quem somos se tiver mais conteúdo)



3. Entenda energia solar e os benefícios: (colocar um SAIBA MAIS e colocar a pagina de perguntas e respostas)



 <p>Ajuda e preserva o meio ambiente: A produção de energia solar é limpa e sustentável, o que reduz bastante os índices de poluição no meio ambiente.</p>	 <p>Durabilidade e baixa manutenção: Essa característica, na prática, garante o retorno de todo o valor investido na aquisição do sistema, tornando essa tecnologia uma opção ainda mais vantajosa.</p>
 <p>Economia na conta de luz: Os módulos fotovoltaicos transformam a luz do sol em energia elétrica, resultando em uma economia de até 95% no orçamento residencial.</p>	 <p>Valorização do imóvel: O mercado imobiliário supervaloriza imóveis com energia fotovoltaica, devido a economia direta na conta de luz e no impacto do meio ambiente.</p>

BENEFÍCIOS

 **REDUZA**
EM ATÉ
95%
SEU CUSTO
COM ENERGIA

 **VALORIZE**
SEU
IMÓVEL

 **PRODUZA**
ENERGIA
SOLAR
LIMPA

Opinião Débora: Na parte de energia solar (3), dê uma resumida sobre os vários tipos (on-grid, off-grid, híbrido e zero-grid);

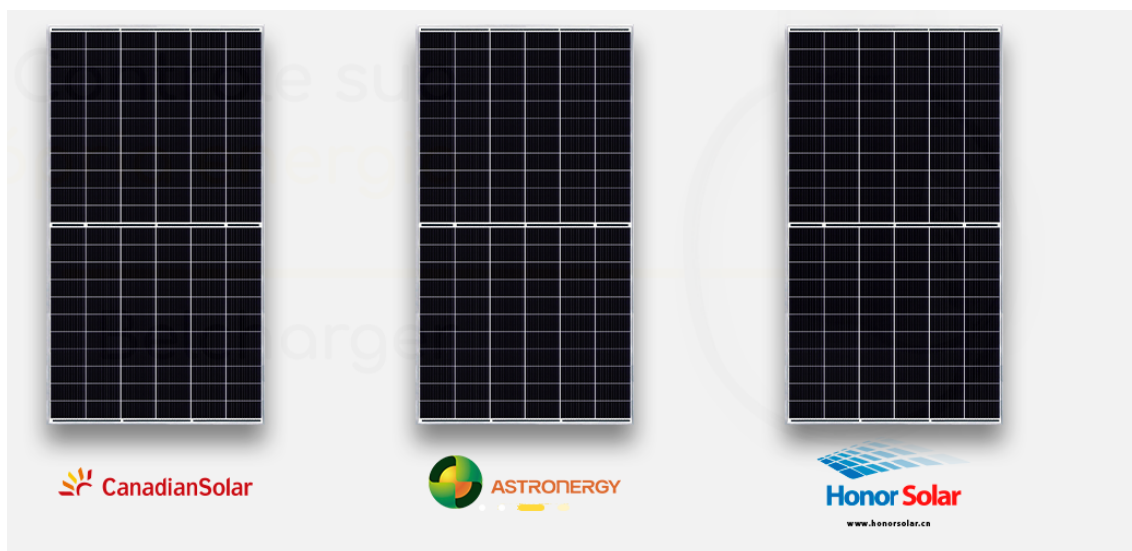
Acho que vale a pena citar, até porque, se alguém te perguntar das outras tecnologias podemos justificar que os valores de bateria etc etc ainda são altos e por isso que o on-grid representam mais de 90% dos projetos em solar do Brasil...



4. Nossas Marcas OU melhores produtos do mercado (saiba mais abra a página de produtos)

Opinião Débora: Nos produtos (4), coloque somente os produtos que comercializamos e seus datasheets para que possam ser baixados pelos clientes; e as características, diferenças e vantagens dos equipamentos da TRIVO;

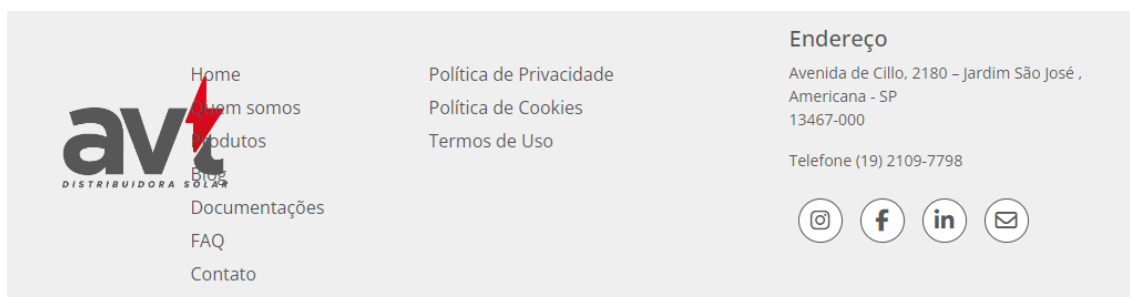




Deye



5. Contato e cadastro – Colocar as políticas, governança e documentações



Pagina produtos:

<https://avtenergy.com.br/produtos/?tipo=microinversores&orderby=tag&order=ASC#tab>

Saiba mais abre mais detalhes técnicos e fichas

Produtos

Acesse nosso catálogo de produtos selecionados com os melhores fornecedores do mundo.



Módulos Fotovoltaicos ▾	Microinversores	Inversores ▾
-------------------------	-----------------	--------------



M10 | 72H

550W de potência
25 anos de garantia de performance
12 anos de garantia de defeitos de fabricação
21,30% de eficiência



Módulos Fotovoltaicos ▾	Microinversores	Inversores ▾
-------------------------	-----------------	--------------



Microinversor

HMS - 2000 4T



Pagina financiamentos



Financiamento para projetos de instalação de placas solares no seu imóvel, tanto PF quanto PJ.



Financiamento para projetos de instalação de placas solares no seu imóvel, tanto PF quanto PJ.

Descrição

Como solicitar

Linha	CDC Energia Solar
Beneficiários	Pessoa Física e Jurídica
O que pode ser financiado	Equipamento de energia solar e serviço credenciado
Prazo	Até 84 meses
Carência	Até 120 dias
Taxa	A partir de 0,99% a.m.
Como solicitar	Financiamento por intermédio da BelEnergy com a Financeira

Descrição

Como solicitar

Linha	CDC Energia Solar
Beneficiários	Clientes BB, com limite de crédito disponível
O que pode ser financiado	equipamento de energia solar e serviço credenciado
Prazo	Até 60 meses
Carência	Até 180 dias
Taxa	A partir de 0,99% a.m.
Como solicitar	Indisponível no momento

Pagina documentações: manuais, ficha técnica, etc.

Documentações

Aqui você encontrará dados técnicos e detalhes de cada uma das marcas e produtos. Em caso de dúvidas, entre em contato conosco.



 Datasheets

 Certificados

 Catálogos

 Manuais

Pagina seja um integrador parceiro / contato

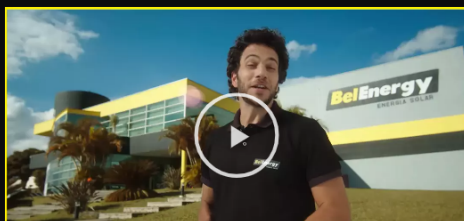
Integrador credenciado

BelEnergy é mais do que um fornecedor de equipamentos para sistemas fotovoltaicos da mais alta qualidade! Oferecemos diversos cursos e treinamentos práticos em nosso moderno Centro de Treinamento BelEnergy.

Contamos com o mais moderno e realista Centro de Treinamento do Brasil que simula diversos cenários práticos onde o integrador terá a oportunidade de experimentar e testar na prática todas as soluções oferecidas pela BelEnergy.

Dispomos das melhores soluções em fixação do mercado, economizando tempo, e garantindo qualidade, com todo o sistema de fixação fabricado em aço inox ou alumínio anodizado da mais alta qualidade.

Nossos cursos e treinamentos práticos vão desde o nível mais básico, para quem está começando do segmento solar, como de nível avançado, para quem busca aprimorar ainda mais seus conhecimentos técnicos e capacitação profissional em sistemas fotovoltaicos. E o melhor, os integradores parceiros têm acesso a todo esse suporte e conhecimento sem pagar nada!



☐ Ao prosseguir com o envio deste formulário, fica consentido o fornecimento de seus dados pessoais de acordo com a nossa política de privacidade.

CONTATO

Preencha o formulário e entre em contato conosco.

IOpt

Out

Protegido por reCAPTCHA

Privacidade - Termos



ENVIAR



Ou ligue para nossa Central de Atendimento:

+55 (11) 4193-2008

Segunda a sexta-feira, das 8h às 18h.

R. Barão do Triunfo, 427 – Brooklin

São Paulo – CEP: 04602-001

CNPJ: 17.774.501/0001-28

3 - Saiba mais

- 3.1 - perguntas e repostas (vide resumo abaixo)
- 3.2 Descubra motivos pelos quais você deve ter um sistema fotovoltaico (vide resumo abaixo)
- 3.3 Como a energia solar é convertida em eletricidade? (vide resumo abaixo)

3.1 - perguntas e repostas (vide resumo abaixo)

O que é energia solar?

A **energia solar** é uma forma de energia gerada pelo calor e luz do sol, sendo utilizada por meio de diversas tecnologias. Trata-se de uma fonte de energia sustentável e inesgotável cuja aplicação cresce gradativamente em escala global.

No Brasil, a geração de **energia solar** está crescendo exponencialmente. Segundo pesquisa realizada pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), a participação da energia do sol na matriz energética brasileira foi de 0,1% em 2016 para 1,2% em 2019.

Quais são as principais formas para obtenção de energia solar?

- - **Energia fotovoltaica:** sistema que utiliza um gerador de energia solar formado por inversores e painéis solares (também denominado no mercado como módulos solar) que são produzidos a partir de silício para converter a radiação solar em energia elétrica. A energia fotovoltaica é uma das fontes de energia limpa que mais cresce atualmente;
- - **Energia térmica:** sistema que utiliza tubos a vácuo ou coletores (placas) para aproveitar o calor do sol e transferi-lo para a água. O vapor obtido por esse processo pode ser aplicado em residências, instalações de pequeno porte, entre outros.

Onde é possível utilizar a energia solar?

- - **Energia Solar para residência:** após a instalação do kit gerador de energia solar fotovoltaico, é possível gerar créditos que serão compensados nos períodos noturnos ou de baixa geração. Em muitos casos o consumidor paga somente a tarifa mínima, obtendo uma economia de até 90% na fatura de energia. Relatos mostram que o consumidor tem a possibilidade de usufruir de mais conforto sem tanta preocupação com a conta de energia elétrica; após instalação do kit solar residencial.
- - **Energia Solar para indústrias e comércios:** um setor altamente beneficiado devido os altos gastos com energia elétrica. Os números apontam um grande crescimento na adesão de energia solar fotovoltaicas nesse setor, principalmente, pelas residências, indústrias de vestuário, automobilística, farmacêutica e moveleira, com significativa redução dos custos fixos proveniente da energia elétrica;
- - **Energia Solar para propriedades rurais:** altamente beneficiadas pela adoção das soluções geração de energia fotovoltaicas, principalmente para irrigação, bombeamento de água, refrigeração, secagem de grãos, entre outras finalidades.

Como utilizar a energia do sol?

Para usufruir dos benefícios da energia do sol (fonte renovável) através da instalação de um kit gerador de energia solar fotovoltaica é fundamental seguir as normas da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) presentes na Resolução Normativa (RN) nº 482/2012.

Eis aqui alguns pontos importantes estabelecidos pela regulamentação normativa:

- - A norma está baseada em regras que regulamentem os sistemas fotovoltaicos com potência máxima de até 5.000 KW, equivalente a 5MW.
- - Possuir uma unidade consumidora com micro geração, mini geração distribuída, autoconsumo remoto, geração compartilhada ou ser integrante de um empreendimento com diversas unidades consumidoras;
- - Participar do sistema de compensação de créditos desenvolvido pela ANEEL;
- - Ter um **kit gerador de energia solar** fotovoltaico com potência equivalente à demanda contratada.

O que são fontes de energia renováveis?

Energia renovável é qualquer tipo de energia que se regenera de alguma fonte natural. Alguns exemplos de energia renovável: água (energia hidráulica), o sol (energia solar), o vento (energia eólica), o movimento das ondas (energia maremotriz), a energia geotérmica e a energia da biomassa. Todos esses tipos de energia não se esgotam e não liberam poluentes para a atmosfera, preservando o meio ambiente, e

consequentemente, a qualidade de vida de todos os seres vivos. Uma das formas mais eficientes de compensar e realizar a neutralização de carbono, é por meio de energias renováveis.

Quais são as vantagens da energia solar?

Os benefícios relacionados à utilização da **energia solar** são inúmeros, dentre eles podemos destacar:

Redução dos gastos com energia elétrica - A instalação de uma solução para gerar a energia solar é um investimento que traz grandes benefícios financeiros com o passar do tempo. Isso porque o sistema possui uma alta durabilidade, podendo chegar ou ultrapassar a marca de 30 anos de geração, fazendo com que o consumidor recupere o valor investido e, ainda, permaneça por muito anos obtendo ganhos consideráveis pela economia de energia elétrica. Além disso, a vida útil prolongada do gerador de **energia solar** possibilita que a economia financeira seja usufruída por diversas gerações, mesmo considerando as manutenções regulares — que costumam ser pontuais e podem ser mantidas com uma limpeza anual.

Adaptabilidade nas regiões isoladas que não possuem rede elétrica - Existem várias regiões no Brasil que não contam com uma rede elétrica para seus habitantes e empresas. Essas deficiências podem ser resolvidas com a instalação de uma estrutura para captação dos raios solares no modelo de geração off grid (sem conexão com a rede de distribuição). Uma solução que, também, vem se desenvolvendo fortemente no segmento fotovoltaico pela sua versatilidade e capacidade de prover energia elétricas em locais remotos ou até mesmo em locais dotados de rede elétrica, mas que possuam cargas essenciais que não podem ser interrompidas por oscilações na rede ou falta de energia.

Preservação do meio ambiente - A importância de usar recursos que não prejudiquem o meio ambiente está cada vez mais em voga. Por isso, a proteção do meio ambiente é um dos benefícios da **energia solar** que precisa ser destacado.

A produção de energia elétrica à base de combustíveis fósseis possui uma data de validade, uma vez que tais recursos podem acabar um dia — como é o caso do petróleo. A energia do sol, por sua vez, é uma fonte abundante, gratuita e inesgotável.

Quais são os componentes de um gerador de energia solar?

Um gerador solar fotovoltaico é formado por vários componentes que juntos são capazes de gerar a energia elétrica em corrente alternada utilizada para subir as demandas de consumo em residências, empresas e indústrias. A TRIVO SOLAR comercializa um tipo de gerador:

- Gerador de energia solar on grid – Para um gerador ser considerado on grid, ele precisa ter conexão direta com a rede elétrica. A energia produzida é enviada à distribuidora e vice-versa. Por meio de um sistema de compensação de créditos, um usuário pode obter créditos que podem ser utilizados para compensar quando houver um consumo além do que foi produzido pelo gerador. Contudo, é conveniente esclarecer que não é possível zerar a sua conta de luz ao usar o sistema on grid, já que há incidência de taxas, ainda que mínimas, a fim de manter o fornecimento pela concessionária.

Agora que você já sabe os principais tipos de geradores, fique por dentro dos componentes que são utilizados na sua industrialização: painel solar, inversor solar, estruturas de fixação, string box, cabos e conectores.

Onde comprar um gerador de energia solar?

Os benefícios citados anteriormente mostram porque ter um sistema de energia solar pode ser interessante tanto em empresas quanto em residências e propriedades rurais. No entanto, para usufruir de todas as vantagens é essencial saber onde adquirir o sistema com qualidade e segurança.

Um dos principais fatores que deve ser considerado no processo de compra é a garantia oferecida pelo fornecedor. Esse período permite se ter maior segurança e controle sobre a durabilidade dos equipamentos que compõem o kit gerador de **energia solar**.

Outro aspecto que precisa ser avaliado é como será feita a manutenção do sistema. Apesar de ter uma vida útil longa, é importante saber como e com que frequência essa manutenção será realizada. Alguns fornecedores oferecem esse serviço adicionalmente a garantia.

De qualquer maneira, o oferecimento de um monitoramento constante ajuda a potencializar a eficiência do sistema de energia do sol, bem como valoriza o investimento realizado no kit gerador solar fotovoltaico. A energia solar é um dos principais recursos que oferecem a possibilidade de manter o fornecimento elétrico contribuindo para a preservação ambiental. Caso queira saber mais sobre o assunto, entre em contato e converse com um dos vendedores da Trivo Solar.

3.2 Descubra motivos pelos quais você deve ter um sistema fotovoltaico

Em 2018, o Brasil passou a integrar a lista de [20 países com maior geração de energia solar do mundo](#). Isso significa que cada vez mais pessoas têm entendido o quão benéfico é ter um sistema fotovoltaico instalado em seus imóveis. Além de ser uma fonte de energia sustentável e limpa, a energia solar oferece um ótimo retorno financeiro.

Ao investir na instalação dos painéis solares, as contas de luz podem ter uma redução de até 95%, sem mencionar os aspectos positivos para o meio ambiente. Neste conteúdo, mostraremos os principais motivos pelos quais você deve ter um sistema fotovoltaico.

Resumo dos Benefícios que a produção de energia solar proporciona para os lares. Se você está se perguntando se a instalação de um sistema de energia solar residencial vale a pena, a seguir pontuamos os principais motivos para investir nessa tecnologia.

1 – Retorno rápido do investimento

O investimento em um sistema de energia solar para uma residência começa a ter retorno a partir do momento em que ele começa a produzir energia. A conta de luz pode sofrer uma redução de até 95% já no primeiro mês. Além disso, quando conectado à rede de distribuição, a produção excedente de energia é enviada para a distribuidora e retorna em créditos que podem ser utilizados no mesmo imóvel, ou ainda, em outro de mesmo proprietário. Apesar do investimento em painéis e na instalação ainda ser considerado elevado para muitas pessoas, a média de tempo para que a economia gerada compense 100% do valor, é de 4 a 7 anos. Ou seja, dentro desse período você terá economizado o valor investido. Vale destacar ainda, que ocorre uma valorização significativa do imóvel onde o sistema é instalado.

2 – A vida útil do sistema é longa

Os módulos fotovoltaicos ou painéis solares, tem uma vida útil estimada de 25 anos. Portanto, se em 6 anos você já tiver recebido o retorno do valor investido, ainda sobram 19 anos de independência energética para o seu lar. Mesmo com a exposição ao sol, chuva e intempéries, os fabricantes garantem tal durabilidade para os equipamentos. Além disso, a eficiência, em relação ao produto novo, é de no mínimo 80% no 25º ano. O inversor, dispositivo utilizado no sistema, tem uma vida útil estimada em 15 anos, sendo que esse tempo pode ser maior se forem realizadas as manutenções necessárias.

3 – Baixa manutenção

Com relação a manutenção, a necessidade exigida pelos sistemas fotovoltaicos residenciais é relativamente baixa. O que mais precisa de atenção é a limpeza dos módulos, processo que pode ser feito pelo próprio morador. Porém, o procedimento só precisa ser feito caso os painéis estejam muito sujos, o que não é algo frequente, já que eles possuem uma película protetora antiaderente que evita o acúmulo de sujeira. A própria chuva consegue retirar a poeira que se instala sobre os módulos. Em casos de excrementos de pássaros ou acúmulo de poluição, pode ser usado um jato d'água e uma vassoura com cerdas macias. Com relação à manutenção elétrica, ela pode ser feita a cada 6 meses. A própria empresa que faz a instalação costuma oferecer as manutenções.

4 – Instalação rápida e descomplicada

É comum que surjam muitas dúvidas sobre o procedimento de instalação dos painéis solares, mas a verdade é que esse processo é rápido e descomplicado. Com o projeto em mãos a empresa pode levar de 2 a 3 dias para finalizar o trabalho, dependendo do tamanho do sistema, tipo de fixação utilizado, dentre outros detalhes.

5 – Produção de energia silenciosa

Outra dúvida muito comum das pessoas interessadas na instalação de energia solar residencial, é com relação a geração de barulhos e ruídos no telhado. Nesse sentido, saiba que a tecnologia é totalmente silenciosa e não altera, nem prejudica o funcionamento da residência. O que ocorre é um processo fotoquímico para a geração de energia elétrica, processo que ocorre silenciosamente dentro das células que compõe os módulos solares.

6 – Autonomia energética

Um dos fatores que garantem que energia solar residencial vale a pena, é a imunidade à inflação e às oscilações do mercado energético. Ou seja, mesmo que ocorram aumentos na tarifa, a produção local garante a autonomia da residência.

7 – Energia limpa, renovável e sustentável

É cada vez maior o número de pessoas preocupadas com o impacto ambiental gerado por suas ações diárias. Nesse sentido, a produção de energia solar residencial é uma alternativa inteligente. Ela não afeta o meio ambiente, aproveita de um recurso abundante que é a luz do sol e ainda economiza a energia gerada em usinas hidrelétricas ou termelétricas, que provocam danos à biodiversidade e aos recursos naturais do planeta.

8 – Energia solar cada vez mais acessível

Graças aos avanços tecnológicos e ao aumento das demandas do setor, os equipamentos utilizados nos sistemas fotovoltaicos estão cada dia mais acessíveis. Além disso, existem linhas de financiamento que incentivam os consumidores e possibilitam que essa seja uma alternativa para cada vez mais pessoas. Agora que você já sabe que a energia solar residencial vale a pena, faça uma simulação grátis ou entre em contato com nosso time de atendimento e garanta esses benefícios para sua residência.

Como um sistema fotovoltaico funciona?

A energia do sol é abundante e praticamente infinita. Só não é interminável porque os cientistas dizem que um dia ele deixará de brilhar, mas para isso acontecer serão bilhões de anos. Assim, a última coisa com a qual você deve se preocupar é que o sol se apague.

Sendo assim, qualquer pessoa interessada em instalar um sistema fotovoltaico pode considerar que ele funcionará por muito tempo, sendo considerado uma fonte completamente renovável de energia. A geração de eletricidade se dá inicialmente pela incidência dos raios solares nos painéis fotovoltaicos. Eles são responsáveis por fazer a conversão da luz em impulsos elétricos.

No entanto, não é possível utilizar essa energia diretamente nos [equipamentos](#) de uma residência ou de um comércio. A razão disso é que o tipo de corrente gerada pelos painéis solares é contínua e os nossos equipamentos funcionam em corrente alternada. Isso pode ser explicado porque é muito mais barato transmitir eletricidade de modo alternado, e é assim que funcionam as linhas de transmissão.

Como não há como mudar o padrão estabelecido há décadas, a solução encontrada é usar um inversor de corrente antes que ela seja distribuída aos aparelhos do local. Ele faz o papel de inverter a corrente elétrica de modo que possa ser consumida pelos equipamentos, como televisão, ventilador, central de ar e geladeira.

A energia que porventura não é consumida pela edificação é enviada à distribuidora de energia local. Os créditos são armazenados para uso futuro, de modo que o consumidor pode acumular energia para usar sem pagar em meses à frente. Vale lembrar que esse tipo de ligação é o que se conhece como ongrid, no qual o sistema é interligado à rede da distribuidora de energia.

Quais são os motivos para ter um sistema fotovoltaico instalado em uma edificação?

Os principais motivos que justificam a adoção de um sistema fotovoltaico para a geração própria de eletricidade.

9. As bandeiras tarifárias são imprevisíveis

É um fato que as bandeiras tarifárias causam estresse em grande parte da população brasileira. Afinal, as mudanças ocorrem todos os meses de modo que se torna praticamente [impossível ter um controle sobre as contas de energia](#) no médio e em longo prazo.

Funcionamento das bandeiras tarifárias

Segundo a definição da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), as [bandeiras tarifárias](#) são diferenciadas em três categorias, sendo organizadas pelas cores verde, amarelo e vermelho. A agência explica ainda que elas servem para indicar se haverá ou não algum acréscimo no valor da energia elétrica repassada ao consumidor.

A seguir, mostraremos como funciona o sistema de bandeiras tarifárias e as suas respectivas características.

- Bandeira verde — significa que as condições de geração de energia estão favoráveis e não haverá acréscimo sobre a tarifa;
- Bandeira amarela — significa que as condições de geração de energia estão menos favoráveis e haverá o acréscimo de R\$ 0,01 por cada quilowatt por hora (kWh) consumido;
- Bandeira vermelha patamar 1 — representa condições de geração de energia mais onerosas e que a tarifa sofrerá um acréscimo de R\$ 0,03 por cada quilowatt por hora (kWh) consumido;
- Bandeira vermelha patamar 2 — representa condições de geração de energia ainda mais onerosas e que a tarifa sofrerá um acréscimo de R\$ 0,05 por cada quilowatt por hora (kWh) consumido.

Para que você tenha uma dimensão mais exata sobre como isso afeta a sua conta de luz, considere o seguinte cenário: a bandeira tarifária para o mês de dezembro é a vermelha no patamar 1. Sendo assim, o custo a cada 100 kWh (quilowatts por hora) é de R\$ 3. Já em novembro, a bandeira cobrada era a vermelha no patamar 2, representando um custo de R\$ 5 a cada 100kWh (quilowatts por hora).

Ou seja, os impactos das variações de bandeira afetam diretamente o seu bolso, de modo que é inviável fazer um planejamento conclusivo, principalmente se você utiliza energia em maior escala. Assim, fugir das bandeiras tarifárias é um dos melhores motivos para investir em um sistema fotovoltaico, que gera energia a partir da luz solar.

Dessa forma, você não precisará se preocupar com a cobrança de tarifas imprevisíveis. Você pagará as bandeiras tarifárias apenas com base no pouco de energia que consumir da distribuidora. O valor passa a ser tão baixo que sequer é necessário fazer algum tipo de cálculo, já que possivelmente o acréscimo se dará em questões de centavos.

10. O atual sistema de geração de energia é insustentável

A geração de energia elétrica atual oferecida pelas distribuidoras é obtida por usinas hidrelétricas. Ou seja, milhões de litros de água são utilizados diariamente para gerar essa energia. Sem mencionar o desmatamento e a contribuição para a extinção de espécies de animais.

Muitas vezes, espécies são expulsas de seus habitats naturais para que as usinas ganhem espaço e continuem gerando energia. Vale lembrar que essa fonte de energia é finita e está a cada dia mais escassa. Sendo assim, podemos afirmar que o sistema atual é totalmente insustentável e causa sérios impactos negativos ao meio ambiente.

Já energia solar, por sua vez, consiste em uma [fonte limpa e sustentável](#), já que a incidência de luz solar acontece todos os dias sem prejudicar o planeta. Entre os aspectos positivos de [instalar um sistema fotovoltaico](#) em sua residência, está o fato de que você contribui diretamente para a redução de poluentes do efeito estufa, entre vários outros fatores que prejudicam o planeta.

Tudo isso está diretamente ligado ao fato de que a obtenção de energia solar não necessita de geradores ou turbinas que emitem CO² na atmosfera. Além disso, cada painel que compõe um sistema fotovoltaico equivale à plantação de três árvores, contribuindo para o reflorestamento e para a recomposição das florestas nativas.

11. A economia é significativa e imediata e há retorno sobre o investimento

Um sistema fotovoltaico que utiliza painéis para absorver a luz do sol e gerar energia reduz a sua dependência da rede distribuidora em até 95%, como foi citado na introdução do artigo. Se você gosta de

ter total controle sobre os seus gastos, não precisará mais se preocupar com a imprevisibilidade das bandeiras tarifárias, já que a [economia de energia](#) é imediata após a instalação do equipamento.

Além disso, o sistema fotovoltaico proporciona um significativo retorno financeiro sobre o valor investido, já que o equipamento tem uma vida útil garantida pelos fabricantes de até 25 anos. Após esse período, com a manutenção em dia, estima-se que esses módulos possam durar até 40 anos, produzindo 80% da sua capacidade.

Geralmente, o investimento nos sistemas fotovoltaicos é pago em 3 ou 4 anos, dependendo de alguns fatores (como o tipo de financiamento) e logo você já produzirá a sua própria energia e colherá os seus benefícios. Em casos em que a energia gerada não foi totalmente consumida, são gerados créditos junto à rede de distribuição, que podem ser consumidos em até 60 meses na mesma unidade consumidora ou em outro imóvel, desde que esteja sob o mesmo CPF ou CNPJ.

Essa compensação de crédito está prevista na Resolução Normativa 482, que incentiva a produção de energia por meio de fontes renováveis e estabelece a compensação de créditos energéticos. Alguns pontos dessa norma foram revistos e publicados em 2015, por meio da RN 687.

Vale mencionar, ainda, que um dos motivos que tornam o sistema fotovoltaico um excelente investimento é que o imóvel tem uma valorização significativa quando conta com esse tipo de equipamento instalado, já que [construções sustentáveis](#) são uma tendência em ascensão no mercado imobiliário atualmente.

12. Não há emissão de gases poluentes

Outra vantagem da [energia solar](#) é não emitir gases poluentes na atmosfera, como as formas convencionais de produção de eletricidade. A geração de energia elétrica não provoca ruídos e nem qualquer tipo de poluição. Por isso, os sistemas fotovoltaicos podem ser implantados em áreas residenciais, sem prejudicar a vizinhança.

A matriz energética movida a combustíveis fósseis ainda é grande no Brasil. Os insumos utilizados são o diesel e o gás natural e seu uso se dá em termelétricas. A queima desses componentes gera um profundo impacto ao meio ambiente. Ao instalar um sistema de energia solar, o consumidor estará contribuindo para a melhora da matriz energética brasileira, tornando-a mais limpa.

13. O custo de manutenção é baixo

A manutenção dos sistemas fotovoltaicos é simples e barata. Para garantir a eficiência na geração de energia, basta manter os painéis solares limpos. Essa limpeza deve ser feita de duas a três vezes por ano, dependendo da região em que estão instalados, apenas com água e de cima para baixo.

Em casos em que seja necessário remover sujeiras mais resistentes, é indicado usar uma esponja macia ou um pano, passando de forma suave para não arranhar a superfície dos painéis solares. Qualquer marca nos módulos pode influenciar a qualidade e a eficiência do sistema.

Se estiver em cidades muito chuvosas, a própria água da chuva faz a [limpeza das placas](#). Mas, em regiões com mais incidência de poluição e poeira, ou quando os sistemas estão instalados em lugares com muitas árvores, essa limpeza precisa ser mais frequente. O fato de os sistemas fotovoltaicos não apresentarem peças móveis também diminui a necessidade de manutenção.

É importante salientar que quanto mais sujeira se acumula nas placas solares, como poeira e excrementos de pássaros, menos eficiente elas serão na geração de energia. Por isso, observe sempre a situação dos módulos solares para analisar a necessidade de limpeza.

14. Pouco espaço é ocupado

Os módulos solares podem ser instalados em locais onde não haja coberturas ou telhados, sem a necessidade de comprometer áreas úteis dentro dos imóveis. Para isso, é necessário que um técnico, especialista em energia fotovoltaica faça um estudo detalhado do local e do posicionamento das placas solares para garantir a eficiência do sistema.

Já em telhados que podem receber os painéis solares, a instalação simplesmente não é sequer vista. Isso constitui um aproveitamento de um espaço que não é utilizado, pois ninguém caminha pela cobertura de sua casa. Já o espaço requerido para o conversor dentro da residência pode ser instalado em uma parede e passar despercebido.

15. Há possibilidade de instalação em diversos lugares

O sistema fotovoltaico é muito versátil e pode ser implantado em residências, comércios, indústrias e em propriedades rurais. O ponto fundamental é que o local de instalação dos módulos seja em pontos de acesso constante à luz solar. Nas casas, [os painéis solares](#), normalmente, são colocados nos telhados e nas coberturas dos imóveis.

Já em condomínios, os sistemas costumam ser implantados no telhado, mas também podem ser instalados nas fachadas dos prédios. Outra opção para esses locais é usar o carpot, estruturas modulares muito usadas em estacionamentos. Nas indústrias e nas propriedades rurais, os painéis solares podem ser instalados de maneira suspensa no chão, caso haja espaço adequado.

Situação atual do mercado de energia solar

O Brasil é um dos países com maior capacidade para a geração de energia solar. Os esforços do governo e da iniciativa privada, além das altas tarifas energéticas e da economia proporcionada pelos sistemas fotovoltaicos, favorecem o crescimento desse mercado no país.

Entre 2012 e 2019, o setor fotovoltaico [proporcionou cerca de 130 mil novos empregos](#), segundo a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR). De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em 2019, o mercado de energia fotovoltaica cresceu mais de 200%, chegando à marca de 2,4GW de sistemas instalados.

Foram mais de 110 mil instalações de módulos solares, de micro e minigeração, o que significa um rendimento de R\$ 4,8 bilhões e mais de 15 mil profissionais empregados no setor. A expectativa é de que até 2024, a estimativa é que haverá cerca de 887 mil sistemas.

Portanto, um sistema fotovoltaico é uma das melhores alternativas para economizar na conta de luz e preservar o meio ambiente. Além disso, ele oferece inúmeros outros benefícios para residências, indústrias, comércios e para o agronegócio.

Instalar um sistema fotovoltaico requer expertise e experiência da empresa contratada

- 3.3 Como a energia solar é convertida em eletricidade? (vide resumo abaixo)

A energia solar é a energia que vem do sol. Graças aos sistemas fotovoltaicos, ela pode ser captada e convertida em energia elétrica para abastecer residências, empresas, indústrias e outros tipos de estabelecimentos.

A conversão é feita por meio do efeito fotovoltaico. Ele ocorre quando as partículas de luz solar incidem sobre as células fotovoltaicas que compõem os painéis solares.

As células são fabricadas com materiais semicondutores, como o silício. Quando a luz do sol entra em contato com esses materiais, os átomos presentes neles começam a se movimentar e criam a corrente elétrica.

Essa energia é gerada em corrente contínua. Por conta disso, ela precisa ser convertida para corrente alternada, que é o tipo de carga utilizada nos eletrodomésticos e aparelhos eletrônicos em geral. Quem faz essa conversão é um equipamento chamado inversor solar.

Esse é o processo que permite que a luz do sol seja transformada na eletricidade que abastece edificações de todos os tipos.

A seguir, explicamos um pouco mais sobre o funcionamento geral de um sistema de energia solar fotovoltaica.

Entenda o funcionamento do sistema solar fotovoltaico

Os sistemas para produção de energia fotovoltaica devem ser instalados em locais onde exista uma boa irradiação solar.

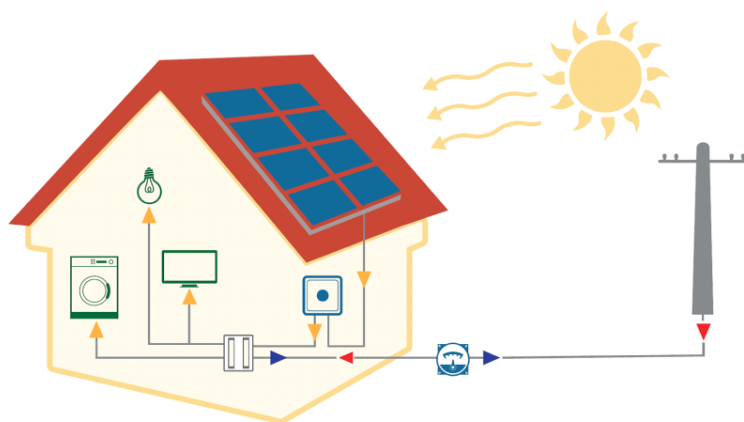
É por isso que, a maioria é instalada sobre os telhados das edificações. Isso garante que os painéis recebam incidência de luz durante todo o dia.

Quando isso não é possível, ou ainda, quando o objetivo é produzir energia em larga escala, são implantados sistemas sobre o solo em locais de boa irradiação.

Ao instalar um sistema, é de fundamental importância, contar com os serviços de profissionais qualificados. Isso vai garantir que o sistema seja adequado às características de cada local, levando em consideração o clima, a localização, orientação geográfica, tipo de telhado e outros fatores.

Em geral, o funcionamento do sistema segue os passos citados a seguir:

- A luz do sol incide sobre o conjunto de painéis solares. Os painéis são compostos por dezenas de células que captam a luz e a convertem em energia elétrica por meio do efeito fotovoltaico, que já explicamos acima;
- A energia é gerada nos painéis em corrente contínua e enviada para o inversor solar que faz a conversão para corrente alternada, padrão que é utilizado pelos equipamentos eletrônicos em geral;
- Do inversor, a energia é enviada para o quadro de distribuição do imóvel, de onde é distribuída para todas as tomadas e lâmpadas da edificação;
- Caso o consumo de energia no local seja menor do que a produção, o excedente é injetado automaticamente na rede da distribuidora. Essa energia é transformada em créditos que entram para o sistema de compensação;
- Caso a energia produzida seja menor do que a consumida, a rede irá completar o restante necessário. Isso pode ocorrer no período noturno, quando o sistema fotovoltaico não produz energia, e em dias chuvosos, quando a potência pode reduzir;
- A conta de luz informará a quantidade de energia injetada na rede e a consumida da rede. Os créditos de energia solar podem ser usados para quitar o valor referente ao uso da rede.



Há também sistema off-grid, que não são conectados à rede elétrica. Geralmente, eles são utilizados para projetos autônomos como alimentação de bombas d'água, irrigação, sistema de iluminação de quintais, etc. Ou ainda, em residências que ficam em locais afastados onde não há fornecimento de energia pelas distribuidoras.

Os sistemas off-grid utilizam baterias para armazenar a energia e utilizar durante à noite ou nos dias de baixa produção.

Como instalar um sistema de energia solar?

Para instalar um sistema, é necessário entrar em contato com uma empresa especializada para desenvolver o projeto.

Isso é muito importante para garantir a instalação de um sistema eficiente, que leve em consideração o melhor dimensionamento, potência dos painéis, direção e inclinação, dentre outros fatores que influenciam no desempenho.

Com o projeto pronto, é necessário solicitar a homologação junto à distribuidora de energia para utilização da rede.

Após os trâmites, a equipe responsável pode fazer a instalação e ativar o sistema que já começa a produzir energia.

Quais são as vantagens da energia solar?

- Promove uma economia de até 95% na conta de energia elétrica;
- Mantém o imóvel protegido das oscilações da inflação energética;
- Tem um retorno sobre o investimento muito rápido (em média 5 anos);
- Produz energia para abastecer um imóvel durante mais de 25 anos;
- Exige baixa manutenção;
- A geração de energia é 100% limpa e totalmente silenciosa;
- Ocorre uma valorização significativa no valor do imóvel;
- A energia solar não agride o meio ambiente e é uma alternativa mais sustentável.