

Como funciona um sistema solar fotovoltaico

Esse sistema de gerar energia limpa e renovável vai lhe possibilitar valorizar a sua propriedade além de gerar a sua própria energia elétrica e praticamente acabar com a sua conta de luz!

Passo a passo de como funciona o sistema de energia solar fotovoltaica:

O painel solar gera a energia solar fotovoltaica

O Painel Solar reage com a luz do sol e produz energia elétrica (energia fotovoltaica). Os painéis solares, instalados sobre o seu telhado, são conectados uns aos outros e então conectados no seu Inversor Solar:

O inversor solar converte a energia solar para a sua casa ou empresa

Um inversor solar converte a energia solar dos seus painéis fotovoltaicos (Corrente Contínua - CC) em energia elétrica que pode ser usada em sua Casa ou Empresa para a TV, Computador, Máquinas, Equipamentos, e qualquer equipamento elétrico (Corrente Alternada - AC) que você precise usar:

A energia solar é distribuída para sua casa ou empresa

A energia que sai do inversor solar vai para o seu "quadro de luz" e é distribuída para sua casa ou empresa, e assim reduz a quantidade de energia que você compra da distribuidora. (*1)

A energia solar é usada por utensílios e equipamentos elétricos

A energia solar pode ser usada para TVs, Aparelhos de Som, Computadores, Lâmpadas, Motores Elétricos, ou seja, tudo aquilo que usa energia elétrica e estiver conectado na tomada.

O excesso de energia vai para a rede da distribuidora gerando créditos!

O excesso de eletricidade volta para a rede elétrica através do relógio de luz (relógio de luz bi-direcional). Esse relógio de luz mede a energia da rua que é consumida quando não tem sol e, a energia solar gerada em excesso quando tem muito sol e é injetada na rede da distribuidora. A energia solar que vai para a rede vira "créditos de energias" (*3 e *4) para serem utilizados de noite ou nos próximos meses. Em outras palavras: você produz energia limpa com a luz do sol e reduz a sua conta de luz!

(*1) - Cada distribuidora de energia tem as suas regras e as exigências para conectar o seu sistema de energia solar fotovoltaica na rede elétrica e, variam bastante.

(*2) - O seu relógio de luz antigo vai ser substituído por um relógio de luz novo que é "bidirecional" (mede a entrada e a saída de energia). Desta forma ele será capaz de medir a energia que você consome da rede elétrica e medir também a energia gerada em excesso pelo seu sistema fotovoltaico que é injetada na rede assim gerando "créditos de energia" (3).

(*3) - Os "Créditos de Energia" são medidos em kWh. Para cada kWh gerado em excesso pelo seu sistema solar fotovoltaico você recebe 1 crédito de kWh para ser consumido de noite ou nos próximos meses. Esse crédito é contabilizado pelo seu novo relógio de luz bidirecional e é medido pela sua distribuidora de energia. Desta forma, no final do mês quando você receber a sua conta de luz, você vai ver quanto de energia consumiu da rede e quanta energia injetou na rede. Se injetar mais na rede do que consumiu você terá créditos de energia para serem usados nos próximos meses. (4).

(*4) - Os créditos de energia são regulamentados pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) possuindo regras específicas que variam de acordo com a sua localização e sua classe de consumo (residência, comercial ou industrial).

Tipos de sistema fotovoltaico

1. Sistema Fotovoltaico Residencial de energia solar conectado a rede (1-10Kwp)
2. Sistema Fotovoltaico Comercial de energia solar conectado a rede (10-100Kwp)
3. Sistema Fotovoltaico Industrial de energia solar conectado a rede (100 – 1000Kwp)
4. Sistemas fotovoltaicos isolados/autônomos de energia solar
5. Sistemas fotovoltaicos híbridos de energia solar

Sistema fotovoltaico residencial (1kwp a 10Kwp)



A energia solar residencial ou, sistema fotovoltaico residencial, permite que você produza parte ou toda a energia que você consome na sua casa, assim, se livrando de boa parte da sua conta de luz para sempre. Para se calcular o tamanho de um sistema fotovoltaico residencial usa-se como base a conta de luz (o seu consumo de

energia elétrica em kWh), a área disponível para receber os painéis solares e a localidade geográfica (os índices de irradiação solar variam muito de acordo com o local).

a) Quem compra sistemas fotovoltaicos residenciais de energia solar conectados a rede elétrica?

Residências que querem gerar parte ou toda a energia que consomem com energia solar

b) Qual é a diferença entre sistemas fotovoltaicos de energia solar residenciais, comerciais e industriais?

A diferença é a capacidade de geração (Kwp) do sistema fotovoltaico. Os sistemas de energia solar residenciais conectados a rede elétrica, são caracterizados por seu tamanho, i.e, uma residência comum raramente vai precisar de um gerador de energia solar maior do que 10Kwp (que ocupa uma área máxima de 70m²), em média, casas de 3 quartos precisam de um sistema de 3kwp(21m²). Então caracteriza-se como sistema fotovoltaico residencial aquele com potencia instalada entre 1Kwp e 10Kwp.

Sistema fotovoltaico comercial de energia solar conectado a rede (10kwp a 100Kwp)

O sistema fotovoltaico para empresas (sistema fotovoltaico comercial), funciona exatamente como o sistema fotovoltaico residencial , ele permite você gerar parte ou toda a energia que você consome em seu comércio, assim, reduzindo a sua conta de luz para sempre, Para se calcular o tamanho de um sistema fotovoltaico comercial também usa-se como base a conta de luz (o seu consumo de energia elétrica), a área disponível para receber os painéis solares e a localidade geográfica (os índices de irradiação solar variam muito de acordo com o local).A diferença entre um sistema solar fotovoltaico Comercial e um sistema solar fotovoltaico Residencial é a potência (quantidade de painéis solares), i.e. os sistemas fotovoltaicos comerciais geralmente tem uma potencia instalada entre 10kwp e 100Kwp, ocupando uma área entre 65m² e 700m². (o sistema fotovoltaico residencial, como mencionado anteriormente tem capacidade instalada entre 1kwp e 10kwp)

Sistema fotovoltaico industrial conectado a rede (100kwp a 1000Kwp)

Funciona exatamente como o sistema fotovoltaico residencial e o comercial, ele permite você gerar parte ou toda a energia que você consome em seu comércio/indústria.

Os sistemas Fotovoltaicos Industriais de energia solar tem uma potencia instalada entre 100kwp e 1000Kwp, ocupando uma área entre 650m2 e 7000m2. (varia de acordo com a instalação)

Sistemas fotovoltaicos isolados ou autônomos (off grid/ stand alone)

São sistemas de energia solar fotovoltaica que não estão conectados a rede elétrica, sistemas isolados que alimentam diretamente os aparelhos (cargas) que vão consumir a energia gerada. Os sistemas de energia solar autônomos são muito utilizados em lugares remotos. Esses sistemas devem ser dimensionados minuciosamente, calculando-se exatamente o consumo do aparelho (carga). Com base nos piores índices de radiação solar daquela área específica, dimensiona-se o sistema fotovoltaico isolado para ter uma autonomia de até três dias (em média). Exemplos:

1. Sistemas fotovoltaicos de energia solar para bombeamento
2. Sistemas fotovoltaicos de energia solar para eletrificação de cercas
3. Postes de iluminação Solar
4. Estações replicadoras de sinal
5. Casas isoladas da rede elétrica

Sistemas fotovoltaicos híbridos

Os sistemas híbridos de energia solar fotovoltaica são uma mistura de "sistemas isolados" com "sistemas conectados a rede elétrica". Ou seja, ele é um sistema conectado a rede elétrica mas, possuem também um banco de baterias para armazenar a energia. Esses sistemas são mais caros que os tradicionais conectados a rede pois, além do banco de baterias, eles também necessitam de diversos mecanismos de segurança e equipamentos específicos que acabam encarecendo a solução como um todo.