



A MA SOLAR ENERGIA, empresa de engenharia e instalações elétricas. CNPJ 078295490001-32. Agradece a confiança em poder primeiro explicar como funciona um sistema fotovoltaico.

Como funciona um sistema fotovoltaico?

*Gerar eletricidade a partir do sol. Como isso é possível?*

O raio solar é transformado em eletricidade em uma célula fotovoltaica, fabricada com materiais chamados de semicondutores. O mais utilizado é o silício. A luz solar é pura energia, composta de pequenos elementos denominados fótons. Quando os fótons atingem a célula fotovoltaica, parte deles é absorvida. Esses fótons despertam os elétrons do material semicondutor, gerando assim eletricidade.

Quanto maior a intensidade da luz solar, maior o fluxo da eletricidade.

A eletricidade gerada pelas células está em corrente contínua, que pode ser imediatamente usada ou armazenada em baterias. Em sistemas conectados à rede, a energia gerada precisa passar por um equipamento chamado inversor, que irá converter a corrente contínua em alternada com as características (frequência, conteúdo de harmônicos, forma da onda, etc) necessárias para atender as condições impostas pela rede elétrica pública. Assim, a energia que não for consumida pode também ser lançada na rede.

O material mais comumente utilizado é o silício. Por ser o segundo elemento mais abundante da face da terra, não há limites com relação à matéria-prima para produção de células solares.



A regulamentação é realizada no Brasil a partir da CONFAZ 482 – 2012.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) publicou no dia 17 de abril uma nova resolução normativa (482/2012) para facilitar a conexão à rede de distribuição de mini e microgeradores a partir de fontes renováveis. Além de estabelecer os procedimentos gerais para a conexão à rede de mini e microgeradores, a resolução propõe a criação de um sistema de compensação de energia conhecido internacionalmente como *net metering*.

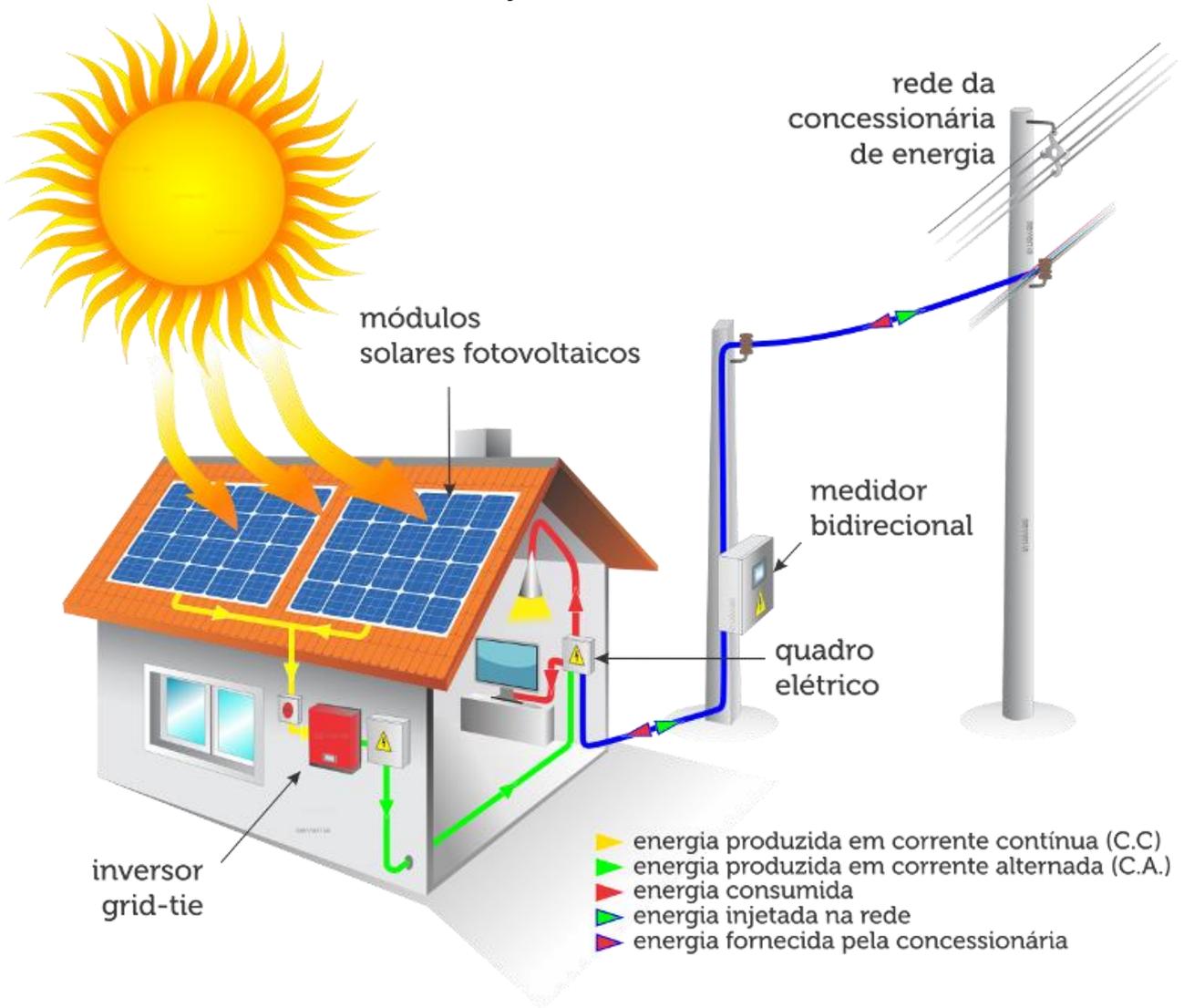
Com ele, o proprietário de um pequeno gerador não precisa consumir toda a energia produzida no momento da geração uma vez que ela poderá ser injetada na rede e, nos meses seguintes, o consumidor receberá créditos em kWh na conta de luz que poderão ser compensados pela energia consumida da rede.

O efetivo faturamento das primeiras unidades consumidoras no sistema de compensação de energia começou a ocorrer em 2013 e, ao final de 2015, já eram contabilizados mais de mil geradores conectados à rede, sendo mais de 90% sistemas fotovoltaicos.

Em dezembro de 2015, a ANEEL publicou a revisão da RN 482/2012, a [Resolução Normativa 687/15](#), aprimorando alguns pontos tais como permitir a instalação de geração distribuída em condomínios, com a repartição em porcentagens da energia gerada entre os condôminos.



## Ilustração Funcionamento



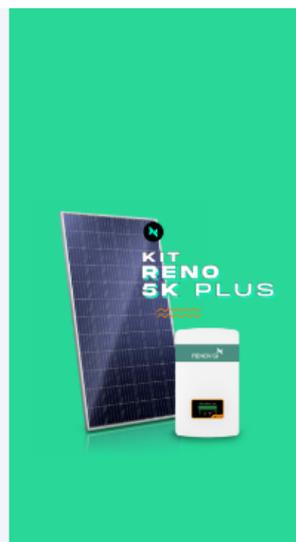


- I) CLIENTE:
- II) Kit 6,70 kWp ( ou consumo médio de 930 kw mês) completo TRIFÁSICO 220V para telhado.
- III) Necessidade de Espaço de Telhado de 40 a 50 metros quadrados.
- IV) Valor Líquido de 26.850,00
- V) Dos trâmites do processo: I ) Parecer de acesso junto a concessionária Equatorial - Cemar; II ) Processo de liberação projeto financeiro junto ao banco de preferência cliente; III) Instalação Kit Gerador Fotovoltaico; IV) Homologação Concessionária;
- VI) I – Projeto de Viabilidade Técnica junto a concessionária Equatorial – Cemar; II- Acompanhamento do Traslado de Entrega e Logístico do Equipamento; III – Execução do projeto de execução e acompanhamento técnico de instalação; IV – Acompanhamento inspeção de vistoria Equatorial Cemar.

## Kit String 6,7kWp - 220V

### LIMITE DE FILEIRAS 5

- 20X Painele Fotovoltaico 335W - RENO-335P - Poli - Full Cell
- 1X Inversor 5,0 kW - RENO-5K-PLUS - Mono - 220V/60Hz
- 20X Perfil de Alumínio 2,22m (1un)
- 5X Kit Grampo Final 40mm (4un)
- 5X Kit de Aterramento em Alumínio (2un)
- 10X Kit Grampo Intermediário (4un)
- 5X Kit Emenda (4un)
- 20X Kit Gancho Ajustável (2un)
- 1X String Box CC - 2/2 BENY
- 1X DPS CA - 2P - 275V/20-40kA BENY
- 1X Disjuntor CA 2P CHINT 32A BENY
- 2X Conector MC4 - Macho/Fêmea (5un)
- 40X Cabo Solar 1,8kV 4,00mm (Vermelho)
- 40X Cabo Solar 1,8kV 4,00mm (Preto)



\*\*\*SIMULAÇÃO\*\*\* baseada no índice de incidência de irradiação Solar da regiões do Brasil por m<sup>2</sup>

REGIÃO	kW	kWh/M2	kWh/Mês
SUL	6,70	4,20	844
NORTE	6,70	4,55	915
CENTRO OESTE	6,70	5,25	1055
SUDESTE	6,70	4,55	915
NORDESTE	6,70	5,60	1126

O cálculo de produção de energia baseia-se na irradiação solar e pode ter alteração de cidade para cidade. Fatores como inclinação dos painéis fotovoltaicos, direção do telhado e sombra direta influenciam na produção de energia do gerador. Procure um instalador de confiança em sua região.

## Estrutura para:

### Telha Cimento



### Telha Cerâmica



Americana



Italiana



Romana



Portuguesa



Francesa



### Planos de financiamento ?

- Carência de 30 dias
- Carência de 60 dias
- Carência de 90 dias

Selecione a parcela que mais cabe no seu bolso

<b>R\$ 2.478,72</b> Mês 12 parcelas	<b>R\$ 1.328,37</b> Mês 24 parcelas	<b>R\$ 935,67</b> Mês 36 parcelas
<b>R\$ 766,81</b> Mês 48 parcelas	<b>R\$ 664,19</b> Mês 60 parcelas	<b>R\$ 603,45</b> Mês 72 parcelas

Produtos e equipamentos industrializados, gerador fotovoltaico de potência não superior a 750W sob NCM 8501.31.20, potência superior a 750W mas não superior a 75kW sob NCM 8501.32.20, superior a 75kW mas não superior a 375kW sob NCM 8501.33.20, de potência superior a 375Kw sob NCM 8501.34.20 conforme convenio CONFAZ 101/97

✓ Emissão de NF-e como único item "GERADOR FOTOVOLTAICO" conforme Convênio CONFAZ 101/97, que concede isenção do ICMS nas operações com equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias solar e eólica.



### Impostos:

PIS	COFINS	IPI	ICMS
<b>1,65%</b>	<b>7,6%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

### Sobre as Garantias dos Equipamentos:

Item	Garantia
<b>Inversores RENOVIGI</b>	<b>6 anos direto com o Fabricante</b>
<b>Módulo RENO</b>	<b>12 anos após com a Fabricante.</b>
<b>String Box</b>	<b>12 meses</b>
<b>Quadro AC</b>	<b>12 meses</b>
<b>Estrutura Alumínio</b>	<b>12 anos</b>
<b>Componentes</b>	<b>12 meses</b>

Esperamos que o presente orçamento corresponda as necessidades, e, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas., para quaisquer informações ou esclarecimentos adicionais.



## TERMO DE ACEITAÇÃO

### Validade da proposta 3 dias

Do foro para futuras demandas caso ocorram. Fica acordado o foro de Imperatriz – MA.

Aceita todas as condições de fornecimento ofertadas nesta proposta e condições de vendas e garantias. [Condições gerais.](#)

---

Cliente:

---

Maia Azevedo Consultoria LTDA

Diretoria Comercial

CNPJ: 07.829.549.0001-32

Imperatriz 20 de Dezembro de 2020