

White Paper | Ed. 001 | Março de 2011

O mundo **Sustentável** das **Energias Renováveis**



Sumário

Energias Renováveis	03
Energia Solar	04
Energia Solar Térmica	04
Energia Fotovoltaica	05
Finder	06

Energias Renováveis

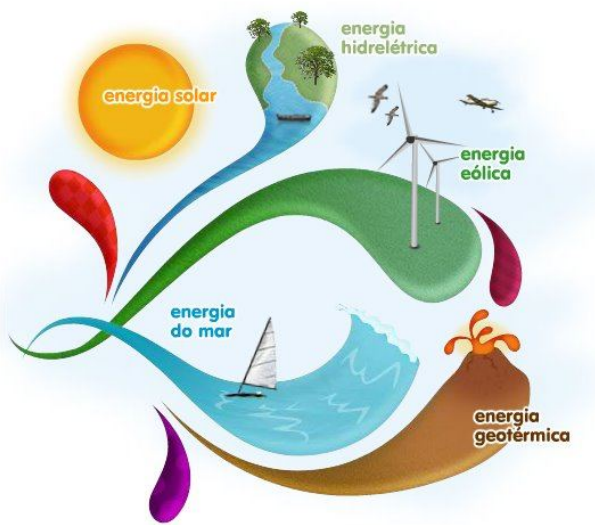
O termo sustentabilidade nunca foi tão falado quanto nos dias atuais. Visto que a humanidade desloca-se em ritmo descontrolado rumo a novas catástrofes ambientais, problemas ecológicos e o aquecimento global, o aproveitamento dos recursos naturais de maneira correta é o mais importante passo para reverter este quadro.

Dentre as ações que podem ser tomadas está o uso de fontes de energia renovável. Fontes renováveis utilizam recursos naturais considerados inesgotáveis pela sua capacidade de se regenerar, como: o Sol (energia solar), o Vento (energia eólica), os rios e correntes de água doce (energia hidráulica), os Mares e Oceanos (energia maremotriz e energia das ondas), matérias orgânicas (biomassa) e o calor da Terra (energia geotérmica).

Além dos combustíveis renováveis que provem de matéria-prima renovável para a natureza, como a cana-de-açúcar, utilizada para a fabricação do álcool e também de vários outros vegetais como a mamona e girassol utilizados para a fabricação do biodiesel ou outros óleos vegetais que podem ser usados diretamente em motores diesel com algumas adaptações.

Algumas vantagens:

- Aumentam a quantidade e oferta de energia
- Garantem a sustentabilidade e renovação dos recursos
- Reduzem as emissões atmosféricas de poluentes
- Economicamente viáveis e abundantes
- Em geral, integram pequenas centrais geradoras

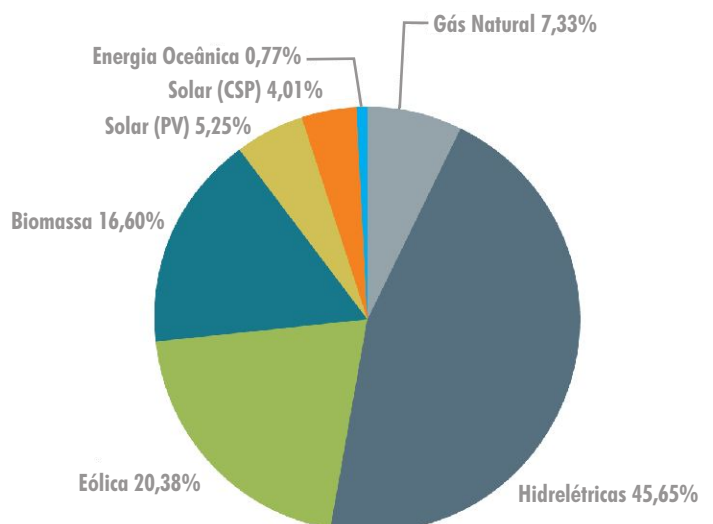


Fonte: Portal das Energias Renováveis

O mercado de **Energias Renováveis**, atualmente, representa **47,3%** da **matriz energética brasileira** e, combinado ao uso racional e eficiente de energia, poderá suprir **metade da demanda energética mundial em 2050** e reduzir as emissões globais de gases de efeito estufa do setor energético em **até 50%**.

Fonte: Greenpeace

Geração total de eletricidade cenário revolução energética 2050 (em%)



Energia Solar

Quase todas as fontes de energia hidráulica, biomassa, eólica, combustíveis fósseis e energia dos oceanos são formas indiretas de energia solar.

O Sol produz continuamente 390 sextilhões (390x10²¹) de quilowatts de potência. Como o Sol emite energia em todas as direções, um pouco desta energia é desprendida, mas mesmo assim, a Terra recebe mais de 1.500 quatrilhões (1,5x10¹⁸) de quilowatts-hora de potência por ano.

Esta imensa potencialidade nos dias de hoje é substancialmente inutilizada. No Brasil, os altos índices de radiação em quase toda extensão territorial e as grandes reservas de silício de alta qualidade tem chamado atenção de investidores e grandes empresas mundiais.

A radiação solar pode ser utilizada diretamente como fonte de energia térmica, para aquecimento de fluidos e ambientes e para geração de potência mecânica ou elétrica. Pode ainda ser convertida diretamente em energia elétrica, por meio de efeitos sobre determinados materiais, entre os quais se destacam o termoelétrico e o fotovoltaico.

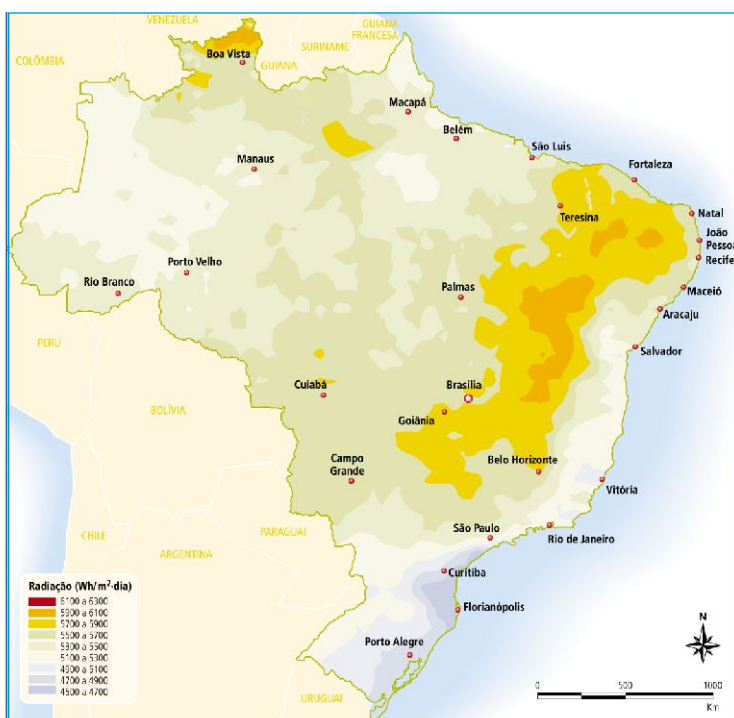
Os métodos de captura da energia solar classificam-se em **diretos** ou **indiretos** e, **ativos** ou **passivos**.

Métodos diretos são aqueles em que ocorre apenas uma transformação para fazer da luz solar um tipo de energia utilizável pelo homem. Exemplos: Transformação da radiação solar em energia elétrica ou da radiação solar em energia térmica.

Em contrapartida, os **métodos indiretos** são aqueles em que precisará haver mais de uma transformação para que surja energia utilizável. Por exemplo, os sistemas que controlam automaticamente persianas, de acordo com a disponibilidade de luz do Sol.

Por apelarem para auxílio de dispositivos elétricos, mecânicos ou químicos, são considerados **ativos**.

Sistemas passivos são geralmente diretos, apesar de envolverem (algumas vezes) fluxos em convecção, que é tecnicamente uma conversão de calor em energia mecânica. Os quais se destacam o termoelétrico e o fotovoltaico.



Fonte: ATLAS de Irradiação Solar no Brasil, 1988 (adaptado).

A região **brasileira** menos ensolarada tem

40% mais

Radiação do que o local mais ensolarado da **Alemanha**, um dos maiores produtores mundial de **energia solar**.

Energia Solar Térmica

Energia solar térmica ou fototérmica, é a capacidade de um corpo absorver, sob forma de calor, a energia solar incidente no mesmo. A utilização dessa forma de energia implica saber captá-la e armazená-la.

Esse sistema é basicamente composto por placas coletoras, responsáveis pela absorção da radiação, e um reservatório térmico (conhecido como boiler) no qual serão armazenados os fluídos líquidos ou gasosos aquecidos durante o processo de captação até o seu uso final.

Largamente utilizados para aquecimento de água em residências, hospitais, hotéis etc., além de ar quente para secagem de grãos, gases para acionamento de turbinas etc., devido ao conforto proporcionado e à redução do consumo de energia elétrica. São de calor em energia mecânica.

O futuro da energia descentralizada no centro urbano



1. Os painéis terão preços mais competitivos
2. Reforma de prédios poderá levar a um corte de 80% do consumo
3. Coletores solares vão ser utilizados para aquecer água
4. Centrais de cogeração serão construídas em várias escalas – oferecendo energia a casas ou a grandes condomínios, sem perdas na transmissão
5. Eletricidade limpa para as cidades também chegará de longe: parques eólicos offshore e usinas de energia solar concentrada têm enorme potencial

Energia Solar Fotovoltaica

Os dispositivos capazes de transformar a energia luminosa, proveniente do Sol ou de outra fonte de luz, em energia elétrica são as Células Solares (ou Células Fotovoltaicas). Uma célula fotovoltaica pode funcionar como geradora de energia elétrica a partir da luz, ou como um sensor capaz de medir a intensidade luminosa. Ao conjunto de células fotoelétricas denomina-se Placa ou Painel Fotovoltaico, estes são aplicáveis em todas as utilidades da energia elétrica convencional.

As células fotovoltaicas são normalmente constituídas por lâminas de silício cristalino. O silício é o segundo elemento mais encontrado na superfície terrestre e há um grande potencial a ser explorado pela radiação solar ser abundante e inesgotável.

A palavra "Fotovoltaica" vem de photo (que significa "produzido pela luz") e o sufixo voltaico, que se refere à eletricidade produzida por uma reação química.

Além dos painéis, os sistemas fotovoltaicos são formados por diversos equipamentos, cada um com suas funções, como os controladores utilizados para evitar carga excessiva em períodos de insolação ou descarga em períodos nublados; os inversores para conversão de corrente da energia gerada pelos painéis de contínua (DC) para alternada (AC); e as baterias para armazenamento desta energia para uso noturno ou em dias nublados.

A aplicação da energia solar fotovoltaica é uma excelente solução para levar energia elétrica a lugares remotos ou difícil acesso, pois sua instalação em pequena escala não implica em grandes investimentos em linhas de transmissão e demandam pouca manutenção.



45.31



66.22....x600
66.22....x600S
66.82....x600



65.61.9xxx.x300S

Quando o assunto é meio ambiente a Finder demonstra constante preocupação: desde a gestão de seu sistema ambiental, redução de poluição e consumo de energia, ao desenvolvimento de novas tecnologias e diferenciais em seus produtos.

Em especial para Sistemas Fotovoltaicos, a Finder dispõe de produtos com características específicas em conformidade com a norma VDE 0126-1-1, possuem distância entre contatos $\geq 1,5\text{mm}$, capacidade de suportar temperaturas elevadas, através de terminais especiais, com um distanciamento de 5mm entre a parte inferior do relé e a face da placa de circuito impresso, o que permite melhor dissipação de calor com o meio.

Os relés Séries 45, 65 e 66 possuem versões sob medida para os inversores, além de banco de baterias, iluminação, pequenos motores e montagem em placa de circuito impresso ou painel com adaptadores.

Como proteção é possível incluir a Série 7P, linha de dispositivos de proteção contra surtos (DPS), Classe I, II e III.

Mais informações, consulte o catálogo on-line disponível no site www.findernet.com.



Série
7P



FINDER COMPONENTES LTDA

Rua Olavo Bilac, 326 | Bairro Santo Antônio

São Caetano do Sul | São Paulo

CEP 09530-260 | Brasil

Tel.: +55 11 2147.1550

Fax: +55 11 2147.1590

Finder.br@findernet.com