



WIKIPÉDIA
A enciclopédia livre

[Página principal](#)
[Conteúdo destacado](#)
[Eventos atuais](#)
[Esplanada](#)
[Página aleatória](#)
[Portais](#)
[Informar um erro](#)

▼ [Colaboração](#)
[Boas-vindas](#)
[Ajuda](#)
[Página de testes](#)
[Portal comunitário](#)
[Mudanças recentes](#)
[Manutenção](#)
[Criar página](#)
[Páginas novas](#)
[Contato](#)
[Donativos](#)

► [Imprimir/exportar](#)

► [Ferramentas](#)

▼ [Noutras línguas](#)
[Afrikaans](#)
[Aragonés](#)

[Asturianu](#)
[Azərbaycanca](#)
[Беларуская](#)
[Беларуская \(тарашкевіца\)](#)
[Български](#)
[Bosanski](#)
[Català](#)
[Česky](#)
[Cymraeg](#)
[Dansk](#)
[Deutsch](#)
[Ελληνικά](#)
★ [English](#)
[Esperanto](#)

Artigo [Discussão](#)

Ler [Editar](#)



Energia solar

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.



Este artigo ou se(c)ção cita fontes fiáveis e independentes, mas elas não cobrem todo o texto.

Por favor, [melhore](#) este artigo providenciando mais [fontes fiáveis](#) e independentes, [inserindo-as](#) em [notas de rodapé](#) ou no corpo do texto, nos locais indicados.

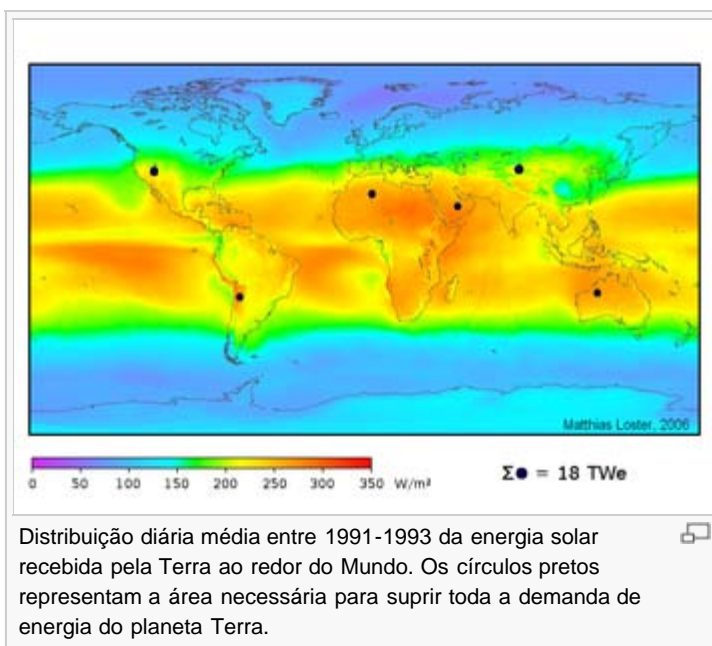
Encontre fontes: [Google](#) — [notícias](#), [livros](#), [académico](#) — [Scirus](#) — [Bing](#). [Veja como referenciar e citar as fontes](#).

A Energia solar é a designação dada a todo tipo de captação de energia luminosa, energia térmica (e suas combinações) proveniente do sol, e posterior transformação dessa energia captada em alguma forma utilizável pelo homem, seja diretamente para aquecimento de água ou ainda como [energia elétrica](#) ou [energia térmica](#).

No seu [movimento de translação](#) ao redor do Sol, a [Terra](#) recebe 1 410 W/m² de energia, medição feita numa superfície normal (em ângulo reto) com o Sol. Disso, aproximadamente 19% é absorvido pela atmosfera e 35% é reflectido pelas nuvens. Ao passar pela atmosfera terrestre, a maior parte da energia solar está na forma de luz visível e luz [ultravioleta](#).

As plantas utilizam diretamente essa energia no processo de [fotossíntese](#). Nós usamos essa energia quando queimamos lenha ou combustíveis minerais. Existem técnicas experimentais para criar combustível a partir da absorção da luz solar em uma reação química de modo similar à fotossíntese [vegetal](#) - mas sem a presença destes organismos.

A radiação solar, juntamente com outros recursos secundários de alimentação, tal como a energia eólica e das ondas, hidro-electricidade e biomassa, são responsáveis por grande parte da energia renovável disponível na terra. Apenas uma minúscula fracção da energia solar disponível é utilizada.



Índice [\[esconder\]](#)

- [Energia do Sol](#)
- [Tipos de energia solar](#)
- [Vantagens e desvantagens da energia solar](#)
- [Energia solar no mundo](#)
- [Evolução da energia solar fotovoltaica](#)

[Energia renovável](#)



[Biocombustível](#)

Español
Eesti
Euskara

Suomi
Français
Frysk
Gaeilge
☐☐
Galego
עברית

Hrvatski
Magyar
Bahasa Indonesia
Íslenska
Italiano
☐☐☐
Қазақша

☐☐☐
Ladino
Limburgs
Lietuvių
Latviešu
Malagasy

Bahasa Melayu

Nederlands
Norsk (nynorsk)
Norsk (bokmål)

Polski
Runa Simi
Română
Русский
Sicilianu
Srpskohrvatski /
српскохрватски
Simple English
Slovenčina
Slovenščina
Shqip
Српски / srpski
Svenska

Türkçe

6 Ver também
7 Referências
8 Ligações externas

Energia do Sol

[[editar](#)]

A Terra recebe 174 petawatts (GT) de **radiação solar** (**insolação**) na zona superior da **atmosfera**. Dessa radiação, cerca de 30% é reflectida para o espaço, enquanto o restante é absorvido pelas nuvens, mares e massas terrestres. O **espectro da luz solar** na superfície da Terra é mais difundida em toda a gama visível e **infravermelho** e uma pequena gama de **radiação ultravioleta**.^[1]

A superfície terrestre, os oceanos e atmosfera absorvem a radiação solar, e isso aumenta sua temperatura. O ar quente que contém a água evaporada dos oceanos sobe, provocando a circulação e convecção atmosférica. Quando o ar atinge uma altitude elevada, onde a temperatura é baixa, o vapor de água condensa-se, formando nuvens, que posteriormente provocam precipitação sobre a superfície da Terra, completando o ciclo da água. O calor latente de condensação de água aumenta a convecção, produzindo fenómenos atmosféricos, como o vento, ciclones e anti-ciclones.^[2] A luz solar absorvida pelos oceanos e as massas de terra mantém a superfície a uma temperatura média de 14 ° C.^[3] A fotossíntese das plantas verdes converte a energia solar em energia química, que produz alimentos, madeira e biomassa a partir do qual os combustíveis fósseis são derivados.^[4]

O total de energia solar absorvida pela **atmosfera terrestre**, oceanos e as massas de terra é de aproximadamente 3.850.000 exajoules (EJ) por ano.^[1]

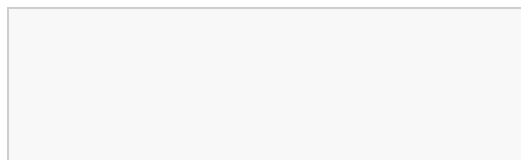
A energia solar pode ser aproveitado em diferentes níveis em todo o mundo. Consoante a localização geográfica, quanto mais perto do **equador**, mais energia solar pode ser potencialmente captada.^[5]

As áreas de **deserto**, onde as nuvens são baixas e estão localizadas em latitudes próximas ao **equador** são mais favoráveis à captação energia solar.Os desertos que se encontram relativamente perto de zonas de maior consumo em países desenvolvidos têm a sofisticação técnica necessária para a captura de energia solar. Realizações cada vez mais importantes como o **Deserto de Mojave (Califórnia)**, onde existe uma **planta termosolar** com uma capacidade total de 354 MW.^{[6][7][8]}

De acordo com um estudo publicado em 2007 pelo **Conselho Mundial da Energia**, em 2100, 70% da energia consumida será de origem solar.^[9]

Tipos de energia solar

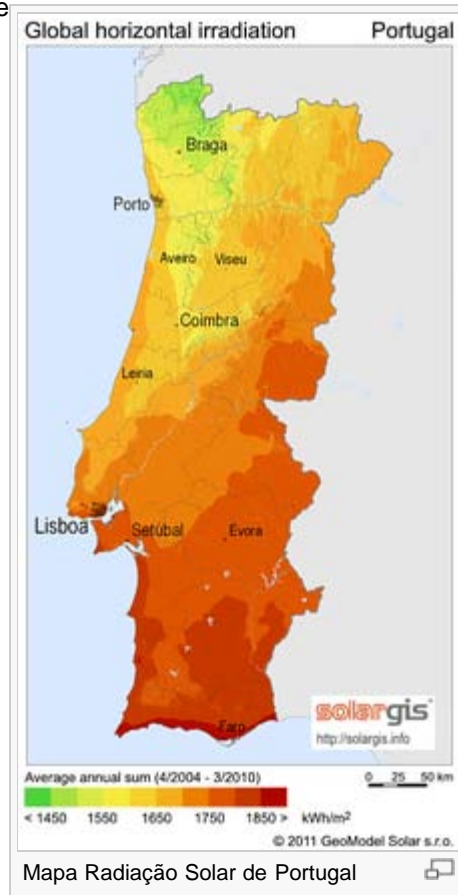
[[editar](#)]



Os métodos de captura da energia solar classificam-se em diretos ou indiretos:

- Direto significa que há apenas uma transformação para fazer da energia solar um tipo de energia

Biomassa
Energia azul
Energia geotérmica
Energia hidráulica
Hidreletricidade
Energia solar
Energia maremotriz
Energia das ondas
Energia das correntes marítimas
Energia eólica



[Українська](#)[Tiếng Việt](#)[Winaray](#)

□□

[Bân-lâm-gú](#)

□□



Painel solar.



utilizável pelo homem. Exemplos:

- A energia solar atinge uma **célula fotovoltaica** criando **eletricidade**. (A conversão a partir de células fotovoltaicas é classificada como direta, apesar de que a **energia elétrica** gerada precisará de nova conversão - em energia luminosa ou mecânica, por exemplo - para se fazer útil.)
- A energia solar atinge uma superfície escura e é

transformada em **calor**, que aquecerá uma quantidade de **água**, por exemplo - esse princípio é muito utilizado em aquecedores solares.

- Indireto significa que precisará haver mais de uma transformação para que surja energia utilizável. Exemplo: Sistemas que controlam automaticamente cortinas, de acordo com a disponibilidade de **luz** do **Sol**.

Também se classificam em passivos e ativos:

- Sistemas passivos são geralmente diretos, apesar de envolverem (algumas vezes) fluxos em convecção, que é tecnicamente uma conversão de calor em **energia mecânica**.
- Sistemas ativos são sistemas que apelam ao auxílio de dispositivos elétricos, mecânicos ou químicos para aumentar a efetividade da coleta. Sistemas indiretos são quase sempre também ativos.

Vantagens e desvantagens da energia solar

[\[editar\]](#)

Vantagens

- A energia solar não polui durante sua produção. A poluição decorrente da fabricação dos equipamentos necessários para a construção dos painéis solares é totalmente controlável utilizando as formas de controles existentes atualmente.
- As centrais necessitam de manutenção mínima.
- Os painéis solares são a cada dia mais potentes ao mesmo tempo que seu custo vem decaindo. Isso torna cada vez mais a energia solar uma solução economicamente viável.
- A energia solar é excelente em lugares remotos ou de difícil acesso, pois sua instalação em pequena escala não obriga a enormes investimentos em linhas de transmissão.
- Em países tropicais, como o **Brasil**, a utilização da energia solar é viável em praticamente todo o território, e, em locais longe dos centros de produção energética, sua utilização ajuda a diminuir a demanda energética nestes e conseqüentemente a perda de energia que ocorreria na transmissão.

Desvantagens

- Um painel solar consome uma quantidade enorme de energia para ser fabricado. A energia para a fabricação de um painel solar pode ser maior do que a energia gerada por ele.^[10]
- Os preços são muito elevados em relação aos outros meios de energia.
- Existe variação nas quantidades produzidas de acordo com a situação atmosférica (chuvas, neve), além de que durante a noite não existe produção alguma, o que obriga a que existam meios de armazenamento da energia produzida durante o dia em locais onde os painéis solares não estejam ligados à rede de transmissão de energia.
- Locais em latitudes médias e altas (Ex: Finlândia, Islândia, Nova Zelândia e Sul da Argentina e Chile) sofrem quedas bruscas de produção durante os meses de inverno devido à menor disponibilidade diária de energia solar. Locais com frequente cobertura de nuvens (Curitiba,

Londres), tendem a ter variações diárias de produção de acordo com o grau de nebulosidade.

- As formas de armazenamento da energia solar são pouco eficientes quando comparadas, por exemplo, aos combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás), a energia hidroelétrica (água) e a biomassa (bagaço da cana ou bagaço da laranja).

À semelhança de outros países do mundo, em Portugal desde Abril de 2008 um particular pode produzir e vender energia elétrica à rede elétrica nacional, desde que produzida a partir de fontes renováveis. Um sistema de microprodução ocupa cerca de 30 metros quadrados e permite ao particular receber perto de 4 mil euros/ano.

Energia solar no mundo

[[editar](#)]

Em 2009 a capacidade instalada mundial de energia solar era de 2,6 GW, cerca de 18% da capacidade instalada de [Itaipu](#). Os principais países produtores, curiosamente, estão situados em latitudes médias e altas. O maior produtor mundial era o Japão (com 1,13 GW instalados), seguido da Alemanha (com 794 MW_p) e Estados Unidos (365 MW)^[11].

Entrou em funcionamento em **27 de Março de 2007** a Central Solar Fotovoltaica de [Serpa](#) (CSFS), a maior unidade do gênero do Mundo. Fica situada na freguesia de [Brinches](#), [Alentejo](#), [Portugal](#), numa das áreas de maior exposição solar da [Europa](#). Tem capacidade instalada de 11 MW, suficiente para abastecer cerca de oito mil habitações.

Entretanto está projetada e já em fase de construção outra central com cerca de seis vezes a capacidade de produção desta, também no Alentejo, em [Amareleja](#), concelho de [Moura](#).

Muito mais ambicioso é o projeto [australiano](#) de uma central de 154 MW, capaz de satisfazer o consumo de 45 000 casas. Esta se situará em [Victoria](#) e prevê-se que entre em funcionamento em **2013**, com o primeiro estágio pronto em **2010**. A redução de emissão de gases de estufa conseguida por esta fonte de energia limpa será de 400 000 toneladas por ano.



Usina solar PS10, na Espanha.

Evolução da energia solar fotovoltaica

[[editar](#)]

A primeira geração [fotovoltaica](#) consiste numa camada única e de grande superfície p-n [díodo](#) de junção, capaz de gerar energia elétrica utilizável a partir de fontes de luz com os comprimentos de onda da luz solar. Estas células são normalmente feitas utilizando placas de silício. A primeira geração de células constituem a tecnologia dominante na sua produção comercial, representando mais de 86% do mercado.

A segunda geração de materiais fotovoltaicos está baseada no uso de películas finas de depósitos de semicondutores. A vantagem de utilizar estas películas é a de reduzir a quantidade de materiais necessários para as produzir, bem como de custos. Atualmente (2006), existem diferentes tecnologias e materiais semicondutores em investigação ou em produção de massa, como o silício amorfo, silício poli-cristalino ou micro-cristalino, telúrico de cádmio, copper indium selenide/sulfide. Tipicamente, as eficiências das células solares de películas são baixas quando comparadas com as de silício compacto, mas os custos de manufatura são também mais baixos, pelo que se pode atingir um preço mais reduzido por watt. Além disso, possuem massa reduzida, o que requer menor suporte quando se colocam os painéis nos telhados e permite arrumá-los e dispô-los em materiais flexíveis, como os têxteis.

A terceira geração fotovoltaica é muito diferente das duas anteriores, definida por utilizar semicondutores que dependam da junção p-n para separar partículas carregadas por fotogestão.

Estes novos dispositivos incluem células fotoelectroquímicas e células de nanocristais.

Ver também

[[editar](#)]

- Aquecedor solar de baixo custo
- Aquecimento solar
- Avião solar
- Célula solar
- Célula solar CIGS
- Célula solar polimérica
- Central Solar Fotovoltaica de Amareleja
- Desafio Solar Mundial
- Destilação por forno solar
- Efeito fotovoltaico
- Energia renovável
- Energia solar em Portugal
- Forno solar
- Insolação atmosférica
- Irradiação térmica
- Motor Stirling
- Painel solar
- Refrigeração solar
- Satélite de energia solar
- Usina solar
- Veículo elétrico

Referências

- ↑ ^{**a**} ^{**b**} *Fornecido pelo Google Docs*. Página visitada em 2 de Abril de 2010.
- ↑ *Earth Radiation Budget*. marine.rutgers.edu. Página visitada em 22 de fevereiro de 2010.
- ↑ Somerville, Richard. *Historical Overview of Climate Change Science* (PDF). Intergovernmental Panel on Climate Change. Página visitada em 2007-09-29.
- ↑ *Photosynthesis*. photoscience.la.asu.edu. Página visitada em 22 de fevereiro de 2010.
- ↑ *Solar Radiation*. almashriq.hiof.no. Página visitada em 22 de fevereiro de 2010.
- ↑ *Huge Solar Plants Bloom in Desert*. wired.com. Página visitada em 22 de fevereiro de 2010.
- ↑ *How Africa's desert sun can bring Europe power*. guardian.co.uk. Página visitada em 22 de fevereiro de 2010.
- ↑ *Utility Looks to Mojave Desert for Solar Power - NYTimes.com*. www.nytimes.com. Página visitada em 22 de fevereiro de 2010.
- ↑ *World Energy Council*. www.worldenergy.org. Página visitada em 22 de fevereiro de 2010.
- ↑ University of California, Berkeley (2008, February 22). Cloudy Outlook For Solar Panels: Costs Substantially Eclipse Benefits, Study Shows. ScienceDaily. Retrieved September 23, 2009, from <http://www.sciencedaily.com/releases/2008/02/080220224901.htm>
- ↑ Relatório da Agência Internacional de Energia

Ligações externas

[[editar](#)]

- Documentação em Energia Solar (em português)
- Informações sobre energia solar e outras fontes renováveis (em português)
- Projeto brasileiro dá esperanças ao futuro da energia solar (em português)
- Célula solar bate recorde de eficiência (42,8%) e pode viabilizar energia solar (em português)
- Produção de hidrogênio utilizando energia solar atinge 70% de eficiência (em português)
- Bactéria que converte luz em energia é descoberta nos Estados Unidos (em português)
- Informação sobre Energia Solar (em português)
- Avião movido a Energia Solar (em português)
- Microinversor brasileiro viabiliza usinas solares domésticas (em português)
- O que é a Energia Solar (em português)
- Energia térmica solar (em português)
- Infográfico explicando o funcionamento da energia solar (em português)
- Energia Solar Vantagens e Desvantagens (em português)

v • e

Fontes de Energia

[[Esconder](#)]

Renováveis

Biomassa · Carvão vegetal · Eólica · Geotérmica · Hidráulica · Maremotriz · Ondas ·

[Correntes marítimas](#) · [Solar](#)
[Não renováveis](#) · [Carvão mineral](#) · [Gás natural](#) · [Petróleo](#) · [Nuclear](#)

Avaliar esta página

[Ver avaliações](#) 

O que é isto?

Credibilidade



Imparcialidade



Profundidade



Redação



Conheço este assunto muito profundamente (opcional)

[Enviar avaliações](#)

Categorias: [Energia solar](#) | [Tecnologia](#)

Esta página foi modificada pela última vez à(s) 20h36min de 12 de dezembro de 2012.

Este texto é disponibilizado nos termos da licença [Atribuição-Partilha nos Mesmos Termos 3.0 não Adaptada \(CC BY-SA 3.0\)](#); pode estar sujeito a condições adicionais. Consulte as [condições de uso](#) para mais detalhes.

[Política de privacidade](#) [Sobre a Wikipédia](#) [Avisos gerais](#) [Versão móvel](#)

