

IFC – CAMPUS ARAQUARI	DATA DA APRESENTAÇÃO: 29/05/2019
TEMA:	Energia Solar
ALUNOS/SÉRIE	Mirian Luiza da Costa – 3INFO1 Eduardo Maia Pereira De Souza – 3INFO1
TRABALHO EM CONJUNTO	SIM(x) NÃO () TURMAS EM CONJUNTO: 3INFO1, 3INFO2 e 3INFO3
NECESSIDADE DE COMPLEMENTO:	SIM() NÃO () Entregue em: _____

O que é:

Energia solar é a energia proveniente da luz e do calor do Sol que é aproveitada e utilizada por meio de diferentes tecnologias, principalmente como o aquecimento solar, energia solar fotovoltaica, energia heliotérmica e arquitetura solar. A luz solar e a energia solar são consideradas fonte de energia renovável e sustentável.

Para que serve a energia solar:

A energia solar é uma alternativa limpa e sustentável para gerar energia elétrica para consumo, já que é uma fonte renovável provinda da energia solar podemos aproveitá-la de diversas maneiras, como fonte de luz ou calor, por exemplo, tornando uma das formas de energias mais aproveitáveis e promissoras do mundo.

A história da energia solar:

A energia solar remonta os primórdios onde a luz solar era fonte de energia para fazer fogo e aquecer casas e água. Já em épocas mais a frente, mais precisamente no século XIX, o físico francês Alexandre Edmond Becquerel observou pela primeira vez o efeito fotovoltaico, quando realizava algumas experiências com eletrodos. Alexandre Edmond foi quem criou a energia solar no ano de 1839.

No início da história da energia solar, quando foi descoberta e por longas décadas, a energia solar foi vista como uma tecnologia futurista, cujo uso se restringiria exclusivamente aos cientistas e suas pesquisas. Por possuir um alto custo inicial, acreditava-se que a energia proveniente dos raios solares não chegaria a ser utilizada de maneira geral.

Entretanto, ocorreram muitos avanços fotovoltaicos que não só fizeram Albert Einstein ganhar seu primeiro Prêmio Nobel, no ano de 1923, como também foram responsáveis pela concretização da energia solar como uma maneira real de produzir energia limpa. Certamente uma passagem muito importante na história da energia solar.

Tipos de energia solar

Energia solar fotovoltaica:

Energia solar fotovoltaica nada mais é do que a conversão direta da radiação solar em energia elétrica. Essa conversão é realizada pelas chamadas células fotovoltaicas, compostas por material semicondutor, normalmente o silício. Ao incidir sobre as células, a luz solar provoca a movimentação dos elétrons do material condutor, transportando-os pelo material até serem captados por um campo elétrico (formado por uma diferença de potencial existente entre os semicondutores). Dessa forma, gera-se eletricidade.

Constituído por painéis, módulos e equipamentos elétricos, o sistema fotovoltaico não exige um ambiente com alta radiação para funcionar. No entanto, a quantidade de energia produzida depende da densidade das nuvens, ou seja, quanto menos nuvens houver no céu, maior será a produção de eletricidade.

Energia calorífica:

Energia calorífica é aquela que é desenvolvida através do calor, esta apresenta-se e move-se de três maneiras:

- **Condução:**Ocorre quando a energia passa de um lugar à outro. Os metais são ótimos condutores do calor;
- **Transmissão:** movimento de gases ou líquidos de um lugar frio para um quente;
- **Radiação:** a radiação é a última forma de movimento da energia calorífica, os raios do sol são emitidos em linha reta e o seu movimento chama-se radiação;

Energia solar heliotérmica:

No sistema heliotérmico, a energia proveniente do Sol é transformada em calor, aquecendo, principalmente, a água de residências, hotéis e clubes. Para que isso seja possível, são utilizados painéis solares (espelhos, coletores, helióstatos), que refletem a luz solar, concentrando-a em um único ponto no qual há um receptor.

O receptor é constituído por um líquido, que é aquecido pela luz solar refletida nos painéis. Esse líquido é responsável pelo armazenamento de calor, aquecendo a água nas usinas e, assim, produzindo vapor. Esse vapor movimentava as turbinas nas usinas, provocando o acionamento de geradores, que produzem energia elétrica.

Regiões com grande incidência solar, poucas nuvens e terrenos planos são próprias para produção de energia solar heliotérmica. No Brasil, as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste destacam-se na produção desse tipo de energia solar.

O que é uma usina solar

A usina solar, também conhecida como parque solar, é um sistema fotovoltaico de grande porte (sistema FV) projetado para a produção e venda de energia elétrica. As usinas de energia solar se diferenciam dos sistemas fotovoltaicos instalados em casas e indústrias pois elas fornecem energia em alta tensão para fins de distribuição e não para o autoconsumo.

A produção de energia da usina de energia solar vem dos painéis fotovoltaicos que convertem a energia do sol em energia elétrica para ser vendida para a rede. A maioria das usinas de energia solar no mundo são construídas sobre o solo. Elas são na sua maioria fixas, mas também podem ser construídas com os chamados "trackers", seguidores solares que acompanham o movimento do sol. Embora as usinas montadas em sistema de rastreamento aumentam a produção de energia elétrica, também aumentam o custo de operação e manutenção da usina solar.

A maior usina solar do mundo

A maior usina solar do mundo ficou pronta em Junho de 2015 e encontra-se nos Estados Unidos. É um projeto de 579.000kWp (579MWp) instalado perto de Rosamond na Califórnia. Ela na verdade consiste em 2 usinas juntas e utilizam 1.700.000 painéis fotovoltaicos, ocupando uma área no deserto de aproximadamente 32km².

A primeira usina solar do Brasil

A usina solar de Tauá, construída em 2011, está localizada no município de Tauá, no sertão do Ceará, e tem capacidade inicial de geração de 1000kWp (1MWp). Ela produz energia suficiente para 650 casas populares e foi a primeira usina solar no Brasil a gerar eletricidade em escala comercial.

A maior usina solar do Brasil

A maior usina de energia solar no Brasil e também da América Latina é o Parque solar Lapa, localizado em Bom Jesus da Lapa no interior da Bahia, Começou a operar no começo de junho de 2017. Possui capacidade de geração de 80 MW.

As plantas geram energia suficiente para atender por um ano as necessidades de consumo de pelo menos 166 mil residências, evitando a emissão de cerca de 198 mil toneladas de CO₂ na atmosfera. São mais de 500 mil painéis de geração de energia fotovoltaica instalados próximo à entrada da cidade.

Um total de US\$ 175 milhões foram investidos na implementação do sistema, que é direcionada para o abastecimento do sistema nacional. Na época das obras, foram gerados 1,2 mil postos de trabalho, 44% deste montante foi ocupado pela mão de obra local.

Potencial para a energia Solar

O Brasil é o país que mais recebe irradiação solar em todo o mundo. Por estar localizado próximo à linha do Equador, o país recebe alta incidência de sol durante todo o dia, com pouca variação ao longo das estações do ano, em função das características de translação do planeta. Segundo o Atlas Brasileiro de Energia Solar, o país recebe, durante todo o ano, mais de 3 mil horas de brilho do sol, correspondendo a uma incidência solar diária que pode ir de 4.500 a 6.300 Wh/m² (é medido em watt por hora por metro quadrado (Wh/m²), unidade de medida padrão da ABNT

O território brasileiro, como um todo, possui alto potencial para captação de energia solar. Comparativamente, a região que apresenta a maior disponibilidade energética é a Nordeste, em função de sua localização mais próxima à linha do Equador, seguidas pelo Centro-Oeste e Sudeste. A região Norte, também bem posicionada nesse sentido, recebe menos incidência solar, por ter características climáticas e geográficas que reduzem o alcance da radiação.

Com 5,9 kWh/m² de radiação global média, a região Nordeste se destaca também pela baixa diferenciação de incidência durante o ano. Apesar das variações regionais, porém, é pequena a diferença entre os índices de radiação registrados nas cinco diferentes regiões brasileiras. A região Sul, por exemplo, recebe a média de 5,0 kWh/m² por ano de incidência solar, valor acima do registrado em países como a Alemanha que se destaca no alto potencial de produção de energia solar mundial

Produção e consumo mundial

A produção de energia solar ainda representa uma pequena fatia na matriz energética global, porém, segundo o último relatório da *Agência Internacional de Energia*, esta é a fonte renovável que mais adiciona capacidade de geração em todo o mundo. 2017 foi excelente para o mercado de energia solar fotovoltaica. Embora muitos países tenham aumentado a potência instalada em sua matriz energética, a China continua liderando com folga o ranking de países que mais investem nessa fonte de energia. Para se ter uma ideia, no ano passado, os investimentos em energia solar no mundo somaram US\$ 160,8 bilhões, sendo que, desse montante, US\$ 86,5 bilhões foram gastos apenas na China. Vale ressaltar que **25% do total da potência mundial** foi instalada somente em 2017, devido principalmente à competitividade da tecnologia. Apesar de aparecer na quarta colocação mundial, a Alemanha hoje representa o segundo maior mercado europeu, atrás da Turquia. A Espanha ainda não aparece na lista, mas especialistas apontam o país como uma nova promessa para o setor. O **Brasil aparece na décima posição** no ranking mundial de potência instalada.

Curiosidades

- A indústria de energia solar é uma das 5 que mais crescem no mundo.
- Aproximadamente 30% da energia elétrica utilizada em uma casa é consumida pelo chuveiro elétrico. Ou seja, é possível economizar tudo isso com um aquecedor solar.
- Um avião movido a energia solar sobrevoou os EUA por mais de 4.000 km.

- Todos os anos a Austrália sedia uma corrida de carros elétricos movidos a energia solar. As velocidades médias dos carros ultrapassam os 100km/h

Novas tecnologias

Telha solar:

Você já deve ter ouvido falar nas telhas solares, que têm em seu corpo as células fotovoltaicas sobrepostas ou encapsuladas – substituindo a instalação das placas e de seus suportes especiais.

Desse modo, basta a substituição das telhas comuns pelas solares e interligar as conexões por debaixo delas com os fios presos por presilhas plásticas nas ripas de sustentação.

A grande novidade, porém, é a fabricação de uma nova geração de telhas solares da Tesla, conhecida empresa automotiva especializada em carros elétricos.

A proposta dessas novas telhas é modernizá-las ao ponto de não ser possível discernir se existem ou não telhas solares na casa. Apesar de aparência de telhas de barro ou pedra, na verdade, as fotovoltaicas da Tesla são produzidas em vidro temperado e texturizado.

Com isso, segundo a empresa, a resistência do telhado fica mantida, mas o material translúcido permite que a luz atravesse por ele com uma perda de apenas 2% – ou seja, há 98% de eficiência na produção da eletricidade.

Carros movidos à energia solar

Os carros movidos à energia solar ainda estão na fase de protótipos, mas algumas empresas já prometem lançar, em breve, os primeiros veículos.

É o caso da chinesa Hanergy, que já apresentou quatro protótipos de carros mais parecidos com os modelos atuais (embora ainda sejam rebuscados). Neles, o teto e o capô são cobertos por células solares e transmitem 31,6% de energia solar direto para as baterias.

Mesmo que ainda seja pouco, esse já é um recorde para o setor. No caso de um dos modelos, segundo a empresa, é possível rodar cerca de 80 km apenas com a força da energia solar. Já para viagens mais longas ou dias nublados, o carro usa uma bateria elétrica com 350 km de autonomia.

Vidros fotovoltaicos

Eles são vidros simples (laminados ou duplos), em que são instaladas pequenas lâminas de células fotovoltaicas de silício, que é um material semicondutor. O resultado é a conversão da radiação solar em eletricidade.

Esses vidros fotovoltaicos já são muito utilizados na Europa, em fachadas de prédios e nas coberturas para aumentar os ganhos energéticos, que chegam a 16% de eficiência, sendo, portanto, um complemento à energia solar fotovoltaica convencional.

Vantagens	Desvantagens
<p>Fonte renovável e inesgotável de energia.</p> <p>Não poluente.</p> <p>Exige pouca manutenção em suas centrais de produção.</p> <p>Exige pouca manutenção em suas centrais de produção.</p>	<p>Para ser fabricado, um painel solar consome grande quantidade de energia, que, às vezes, é maior do que a própria energia gerada por ele.</p> <p>Preços elevados em relação à produção de energia por meio de fontes não renováveis.</p>

<p>Painéis solares cada vez mais eficientes e com custos cada vez mais baixos.</p> <p>Fonte de energia viável para lugares afastados e de difícil acesso, visto que não necessita de grandes investimentos na manutenção de equipamentos.</p> <p>Excelente fonte de energia para países tropicais, como o Brasil, cuja radiação solar costuma ser intensa durante boa parte do ano.</p> <p>Requer áreas menos extensas para ser produzida</p>	<p>Produção variável de acordo com as condições atmosféricas.</p> <p>Durante a noite, a energia solar não é produzida.</p> <p>Regiões localizadas em latitudes médias/altas produzem pouca energia durante o inverno</p> <p>O armazenamento desse tipo de energia é pouco eficiente se comparado à energia hidrelétrica, aos combustíveis fósseis e à biomassa.</p>
---	---

Reportagem atual:

Energia solar ultrapassa energia nuclear em capacidade instalada no Brasil. O Brasil alcançou em março deste ano a marca de 2.056 megawatts (MW) de capacidade instalada em usinas de energia fotovoltaica, o que fez com que superássemos a capacidade das usinas nucleares instaladas no país.

Com a energia solar ultrapassando a capacidade instalada em energia nuclear tivemos uma alteração na matriz elétrica brasileira.

Agora, a energia solar passou a ocupar a 7ª posição (ver imagem abaixo) na matriz elétrica do país.

A energia nuclear, que é proveniente das usinas de Angra I e Angra II, possui uma capacidade de geração de 1.990 MW.

Referências:

O que é

<https://www.portalsolar.com.br/o-que-e-energia-solar-.html>

Produção

<https://www.terra.com.br/noticias/dino/saiba-mais-como-e-produzida-a-energia-solar.7b755dd461fd45df0ddac73885eac97996lifwor.html>

Calorífica

<https://brainly.com.br/tarefa/4839002>

Termoelétricas

<https://pt.solar-energia.net/solar-termica/estacao-energia-solar>

<https://pt.solar-energia.net/definicoes/energia-solar-termica.html>

Fotovoltaica

<https://www.neosolar.com.br/aprenda/saiba-mais/energia-solar-fotovoltaica>

Potencial

<https://www.portalsolar.com.br/o-que-e-energia-solar-.html>

Influências

<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/GREF/termo7-2.pdf>

Vantagens/Desvantagens

<https://www.portal-energia.com/vantagens-e-desvantagens-da-energia-solar/>

<https://www.solsticioenergia.com/2017/11/25/impacto-da-energia-solar-meio-ambiente/>

Principais usinas do Brasil:

<https://blog.bluesol.com.br/usina-solar-no-brasil/>

<https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-no-brasil-panorama/>

Produção/consumo

<http://www.condominiosverdes.com.br/o-panorama-da-energia-solar-no-resto-do-mundo/>

Tendências

<https://www.opetroleo.com.br/as-principais-tendencias-que-moldarao-a-energia-renovavel-2/>

Curiosidades

<https://astrasolar.com.br/energia-solar/blog-da-energia-solar/>

História

<https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/historia-da-energia-solar-como-tudo-comecou.html>

Física

<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/resumos/T0030-1.pdf>

Geopolítica

<http://www.ihu.unisinos.br/185-noticias/noticias-2016/559622-principal-desafio-da-energia-solar-e-politico-afirmam-especialistas-2>