

ENERGIA SOLAR - DIFERENTES TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Ariela Beatriz Weinhal ^[1]

Ana Carolina Regert Amaral ^[2]

Emily dos Santos Rosa ^[3]

Camila Thais Freitas Osório ^[4]

Instituição: Escola Estadual de Ensino Fundamental Chico Mendes

Modalidade: Relato de Pesquisa

Eixo Temático: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

ENERGIA SOLAR - DIFERENTES TECNOLOGIAS UTILIZADAS

A forma de utilizar a energia tem mudado a vida dos seres humanos, a evolução do uso da energia pela humanidade ao longo de sua história acompanha a evolução humana, sempre na busca da sobrevivência da espécie humana; no momento vivemos uma transição de uma era dos combustíveis fósseis, caracterizada por grandes impactos ambientais, para uma era solar, caracterizada por tecnologias eficientes e com impacto mínimo ambiental, o sucesso nesta transição garantirá a sobrevivência da espécie humana.

Em seu livro O Uso da Energia, Paulo Carvalho, dedica sua publicação sobre este tema aos jovens, para que “tenham sabedoria para construir um mundo que respeite todas as formas de vida, incluindo a vida humana”, tamanha a importância da geração de energia e seu uso consciente.

Energia solar corresponde à energia provinda da luz e do calor do Sol. Pode ser aproveitada de duas formas: fotovoltaica e térmica, gerando energia elétrica e térmica, respectivamente. É considerada uma fonte de energia limpa e mais promissora para a obtenção energética. Objetivamos compreender melhor como acontece o processo de geração e distribuição de energia solar, estudando, verificando como se dá o processo de geração de energia elétrica, das formas, da tecnologia utilizada para a geração de energia, dentro de cada processo, englobando aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Realizamos a pesquisa através de dados da internet, verificando a veracidade da fonte e das informações; nosso trabalho de pesquisa, desenvolveu-se em turno inverso ao de nosso horário escolar, com a orientação da professora da disciplina de ciências de nossa Escola, Professora Carine.

No decorrer do desenvolvimento do trabalho de pesquisa, percebemos que dados coletados são bem abrangentes, poderemos em uma próxima oportunidade desenvolver pesquisa de como está a realidade da Energia Solar em Ijuí, aceitação, adesão e processo mais utilizado para a geração de energia elétrica com a captação da energia solar.

Consideramos nossa pesquisa satisfatória, pois conseguimos concluir a importância deste tipo de geração de energia para a economia e para a conservação do meio ambiente, definindo qual melhor processo tecnológico a ser utilizado em nossa região.

Objetivos do projeto de pesquisa:

- Compreender os diferentes tipos de energia solar;
- Identificar as principais tecnologias utilizadas para a captação e geração de energia solar;
- Comparar os benefícios e as limitações de cada tecnologia;
- Discutir a importância da energia solar para o desenvolvimento sustentável.

Metodologia:

- Pesquisa bibliográfica sobre os diferentes tipos de energia solar e as principais tecnologias utilizadas;
- Construção de um modelo de coletor solar fotovoltaico;

- Levantamento de dados sobre o consumo de energia elétrica na escola;
- Simulação do impacto da utilização de energia solar na escola.

Cronograma:

- 1º mês: Pesquisa bibliográfica e visitação a Empresa(no mesmo Bairro em que se localiza a Escola) que comercializa o modelo de coletor solar fotovoltaico;
- 2º mês: Levantamento de dados sobre o consumo de energia elétrica na escola;
- 3º mês: Simulação do impacto da utilização de energia solar na escola;
- 4º mês: Apresentação do projeto na MOEDUCIETC.

Recursos:

- Computador;
- Impressora;
- Coleta de dados sobre o consumo de energia elétrica;

Expectativas:

- Compreender os diferentes tipos de energia solar e as principais tecnologias utilizadas;
- Identificar as vantagens e as desvantagens de cada tecnologia;
- Discutir a importância da energia solar para o desenvolvimento sustentável.

Como funciona a energia solar?

A energia solar tem como sua fonte de energia o sol. Sua captação pode ser feita por meio de diversas tecnologias, como painéis fotovoltaicos, usinas heliotérmicas e aquecedores solares. Basicamente, ao ser captada, a luz solar é convertida em energia.

Nos painéis fotovoltaicos e nas usinas heliotérmicas, a luz solar é convertida em energia elétrica e térmica. Já no aquecimento solar, a luz solar é convertida em energia térmica.

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).

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.

Essa forma de obtenção de energia, é uma das mais promissoras atualmente, e vem crescendo cada vez mais em virtude da redução dos preços e dos incentivos oferecidos para que os países adotem fontes renováveis de energia.

Energia solar heliotérmica

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

Esse receptor é um líquido, ele é aquecido pela luz solar refletindo nos painéis. O líquido é pelo armazenamento de calor, ele vai aquecendo a água nas usinas e, assim, ele vai produzindo vapor. Esse vapor movimentando as turbinas nas usinas, causando o acionamento de geradores, assim, produzem a 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 um sistema on-grid (conectado à rede)?

O sistema de energia solar on-grid, ou sistema fotovoltaico conectado à rede, é o sistema que permanece conectado à rede de distribuição, assim, em momentos em que não há produção de energia, é possível utilizá-la da distribuidora e, em casos de excesso de produção, recebem-se créditos de energia.

O sistema fotovoltaico on-grid é formado por equipamentos com a função de converter a energia solar em eletricidade e, por serem ligados à rede, também podem inseri-la diretamente na rede elétrica, transferindo o excesso de energia gerada para a distribuidora e economizando até 95% da conta de luz.

Usando o sistema on-grid, não é necessário um investimento em baterias solares, barateando a instalação do sistema, além de reduzir sua conta de luz com a utilização dos créditos de energia, conforme o Artigo 14 do Decreto-lei nº 5.163, de 2004, que define a geração distribuída.

Vantagens e desvantagens da energia solar

A energia solar é considerada uma fonte renovável de energia, já que é obtida por meio de uma fonte inesgotável: o Sol. Apesar de apresentar inúmeros benefícios para o meio ambiente, o uso dessa fonte energética apresenta também algumas desvantagens.

Entre as vantagens podemos destacar que é uma fonte renovável, limpa e sustentável, proporciona a economia de 90% da conta de energia elétrica, a tecnologia, seus componentes apresentam, em geral, vida útil de 30 anos, o equipamento não compromete o espaço do

imovel onde será instalado, agregando valor ao imóvel, pode ser uma fonte de energia segura para os imóveis mais distantes, que não possuem cobertura de rede elétrica.

Entre as desvantagens podemos verificar que o custo, ainda alto para aquisição, quando o sol se põe não acontece a geração de energia; falta de incentivos para a facilidade de instalação, alteração do projeto estético do imóvel onde deve ser instalado e a baixa capacidade de armazenamento de energia oo-grid(capacidade de armazenamento da geradora de energia).

Este projeto de pesquisa contribuiu para a formação dos alunos do 9º ano do ensino fundamental sobre o tema da energia solar. O projeto proporcionou aos alunos uma compreensão dos diferentes tipos de energia solar e das principais tecnologias utilizadas para a captação e geração de energia solar. Além disso, no desenvolvimento do projeto conseguimos discutir a importância da energia solar para o desenvolvimento sustentável, assim nossos objetivos foram atingidos, construímos uma melhor compreensão e conhecimento sobre as tecnologias utilizadas nos preparando para o mundo sendo capazes de elaborarmos nossa opinião crítica sobre o assunto.

[1] Ariela Beatriz Weinhil, aluna do 9º ano do Ensino Fundamental, e-mail ariela-bweinhil@educar.rs.gov.br .

[2] Ana Carolina Regert Amaral, aluna do 9º ano do Ensino Fundamental, e-mail ana-amaral@educar.rs.gov.br.

[3] Emily dos Santos Rosa, aluna do 9º ano do Ensino Fundamental, e-mail emily-5469006@educar.rs.gov.br.

[4] Camila Thais Freitas Osório, aluna do 9º ano do Ensino Fundamental, email:
camila-tfosorio@educar.rs.gov.br.