

ENERGIA FOTOVOLTÁICA

ARTHUR DOMINGUES MONTANHA ¹

JOÃO LUIZ TORRES LEITE ²

LÍVIA FERNANDA PANIN ³

MIRELLA BELLINI LONGHI ⁴

RESUMO

Com base no aumento da demanda global de energia e no aumento dos custos com energia, e considerando que a maior parte da energia produzida no Brasil é proveniente de hidrelétricas, os recursos são extremamente limitados e têm impacto significativo no meio ambiente. A crescente demanda por sistemas fotovoltaicos e o estágio de desenvolvimento tecnológico têm chamado a atenção de grandes e médias indústrias, que além de analisar cada ponto de implantação do sistema de geração de energia, as tarifas para esses consumidores são diferentes. Segundo Júnior; Goya (2012). É necessário encontrar alternativas de geração de energia que não tenham impactos negativos nem restrições ao meio ambiente. Isso leva à consideração da energia solar, não poluente e inesgotável. No entanto, a política energética do país ainda é inflexível e, segundo Vandal, K. et al. (2014), a falta de informações claras significa que a indústria não está preparada para utilizar este recurso. O autor acredita que pode haver problemas de qualidade de energia no futuro e falta de retorno financeiro esperado pelos investidores. Para a formação deste trabalho, diversos estudos foram realizados por meio de sites, documentos na Internet e periódicos científicos. Para atingir esses objetivos deste trabalho, é necessário realizar pesquisas bibliográficas sobre o tema energia fotovoltaica durante o período de 2012 a 2014, incluindo as últimas pesquisas, escritos e trabalhos acadêmicos. No entanto, os métodos teóricos e empíricos utilizados neste trabalho são categorizados como exploratórios e experimentais por meio de revisão de literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Meio ambiente. Global. Custos.

INTRODUÇÃO

Com base no aumento da demanda energética mundial, do aumento do custo da energia, e considerando que grande parte da energia gerada no Brasil

¹ Arthur Domingues Montanha – Cursando o Ensino Médio e Técnico em Meio Ambiente (ETIM) – Arthur.montanha@etec.sp.gov.br

² João Luiz Torres Leite – Cursando o Ensino Médio e Técnico em Meio Ambiente (ETIM) – joao.leite79@etec.sp.gov.br

³ Lívia Fernanda Panin – Cursando o Ensino Médio e Técnico em Meio Ambiente (ETIM) – livia.panin@etec.sp.gov.br

⁴ Mirella Bellini Longhi – Cursando o Ensino Médio e Técnico em Meio Ambiente (ETIM) – Mirella.longhi@etec.sp.gov.br

vem de usinas hidrelétricas, por esses motivos os recursos são extremamente limitados e causam grandes impactos ambientais. (Júnior; Goya 2012)

A crescente demanda pelo sistema fotovoltaicos e o estágio do desenvolvimento tecnológico, chama a atenção da indústria de médio à grande porte, pois a tarifação aplicada a esse tipo de consumidor é diferenciada, além de ser analisada cada ponto da implantação de um sistema de geração de grande porte. (VANDAL, K. et.al. 2014).

Segundo Júnior; Goya (2012) há necessidade da procura de fontes alternativas para a geração de energia elétrica que não sejam negativas para o Meio Ambiente e nem limitadas. O que leva a considerar a energia solar, não ser poluente e ser inesgotável.

Porém, ainda o país possui políticas energéticas pouco flexíveis e segundo Vandal, K. et.al (2014) a falta de informações claras faz com que a indústria ainda não esteja preparada para usufruir deste recurso. Segundo esse autor, pode ser que no futuro haja problemas com a qualidade da energia e o não retorno financeiro esperado pelos investidores.

1 FATORES ECONÔMICOS NA ENERGIA FOTOVOLTAICA:

De acordo Guimarães da torre 2017; considerando a energia para a sociedade moderna, é fundamental avaliar os impactos ambientais que são causados durante a geração, assim como o consumo excessivo do mesmo. De acordo com Torres (2017), o avanço tecnológico veio acompanhado de vários problemas ambientais, acarretando consequências desastrosas para o meio natural. Reagindo a essas agressões, que o Meio Ambiente vem sofrendo por parte do homem moderno na busca incessante pelo desenvolvimento, visando a melhora e a necessidade de conciliar o econômico e social optam por um desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo trazendo condições favoráveis para manutenções futuras.

O avanço tecnológico das últimas décadas veio acompanhado de uma série de problemas ambientais, que trouxeram consequências desastrosas

para o meio natural, assim como para o bem-estar da humanidade. Dessa certa forma, na natureza reagiu às agressões que vem sofrendo por parte do homem moderno em sua busca incessante pelo desenvolvimento. Visando o progresso e a necessidade de conciliar o econômico e social reforça-se a necessidade de um desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo garantindo condições favoráveis para a manutenção da vida futura.

Segundo Dantas. Pompermayer 2018; A delimitação dos preços é um dos principais fatores que estimulam o crescimento do mercado fotovoltaico. Em 2015, as produções mundiais chegaram em 230 GW, quarenta vezes mais que em 2006. Segundo Dantas. Pompermayer (2018); as projeções para 2020 apontam até 700 GW de potência instalada.



Por Júnior. Goya; Para a geração de eletricidade, a principal fonte de energia em sua matriz energética são os recursos hidráulicos. Segundo Júnior. Goya; cerca de 78% de sua energia gerada é de origem hidráulica, conforme os estudos mostrados utilizam apenas 25% desses recursos.

2 PARÂMETROS AMBIENTAIS NA PRODUÇÃO DE ENERGIA SOLAR

De acordo com Reis, Laiz 2018 Dessa forma, é necessário fazer a modelagem usando equações que caracterizem esse tipo de geração de energia, e quando incorporados ao sistema elétrico, seus parâmetros possuem grande

importância. A modelagem das células fotovoltaicas, componente unitário de cada módulo, é feita através de dois modelos: os modelos de um e de dois diodos. O de um diodo, extrai cinco parâmetros do módulo fotovoltaico e o modelo de dois diodos extrai sete parâmetros. Tais parâmetros são de fundamental importância para a simulação do sistema de geração de energia e para a reconstrução de curvas I-V e P-V de sistemas fotovoltaicos em modelos de sistemas de potência.

Esses parâmetros constituem elementos ambientais que atingem diretamente o cotidiano das cidades e, sobretudo, a segurança das diferentes formas de vida existentes no espaço urbano, onde a relação da sociedade com a natureza ocorre de forma mais intensa

USO DA ENERGIA SOLAR NO MEIO AMBIENTE

As emissões de dióxido de carbono são o principal culpado da poluição global. A população mundial contemporânea acredita que a Terra precisa substituir fontes de energia poluentes. Uma delas é a energia solar, considerada uma fonte de energia limpa e renovável.

2.1 VANTAGENS AMBIENTAIS

No Brasil, um país onde a eletricidade está se tornando cada vez mais cara, buscar soluções para os altos custos da eletricidade tornou-se uma prioridade, portanto, um dos métodos mais procurados para resolver esse problema são os painéis solares (Biossistec.Jr; 2021).

(Pena;) diz que entre as vantagens da energia solar está relacionada aos benefícios ambientais, entre eles:

- é renovável: a energia do sol pode ser considerada inesgotável. A tecnologia atual permite até que o calor seja armazenado por um período de tempo para que, na ausência de luz solar, a produção de eletricidade não seja comprometida.

- gratuitamente. A energia solar não tem custo, pois é um recurso fornecido pela natureza. A localização correta da usina solar pode ser aproveitada ao máximo.

- ocupa pouco espaço. Por exemplo, ao contrário das hidrelétricas, a produção de energia solar não requer uma grande área e requer um processo de liberação de áreas naturais.
- não emite poluentes. Ao contrário de outras fontes de produção de energia, como usinas térmicas, as usinas solares não emitem poluentes para a atmosfera.
- Requisitos de baixa manutenção. Apesar de ser uma tecnologia cara, os painéis ou painéis utilizados para a produção de energia são resistentes e quase não oferecem custos de manutenção.
- pode ser visitado em locais remotos. Como não há necessidade de grandes investimentos em linhas de transmissão, as usinas solares ou painéis fotovoltaicos podem beneficiar as comunidades mais distantes do centro de uma grande cidade.

2.2 DESVANTAGENS AMBIENTAIS

Segundo o (portal de energia; 2014) entre as desvantagens estão listadas:

- Dependendo das condições meteorológicas (chuva, neve), a quantidade de produção varia, não havendo produção alguma à noite, o que requer instalações de armazenamento onde está localizada a energia produzida durante o dia. Os painéis solares não estão conectados à rede de transmissão de energia
- Devido à baixa taxa de utilização diária da energia solar, a produção de latitudes médias a altas (por exemplo: Finlândia, Islândia, Nova Zelândia, sul da Argentina e Chile) caiu repentinamente durante os meses de inverno. Em locais com cobertura de nuvens frequente (Londres), a produção diária tende a ser diferente dependendo da cobertura de nuvens.
- por exemplo, em comparação com os combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) e a energia hidrelétrica (água), o armazenamento solar é ineficiente.
- A eficiência dos painéis solares é de apenas 25%, embora esse número venha aumentando ao longo dos anos. Encontre os painéis solares fotovoltaicos mais eficientes do mercado.

3 METODOLOGIA

Para a formação desse trabalho, foram realizadas diversas pesquisas através de sites, documentos disponibilizados na internet e revistas científicas. Para conseguirmos alcançar esses objetivos desse trabalho, foi necessário ser feito, pesquisa bibliográfica a respeito do assunto Energia Fotovoltaica, com as pesquisas, trabalhos e obras acadêmicas mais atuais, em um período delimitado entre 2012 e 2014.

Entretanto, o método teórico e empírico utilizado nesse trabalho foi através de revisão bibliográfica que se classifica como caráter exploratório e experimental.

CONCLUSÕES

No Brasil, consumimos mais energia de fontes renováveis, o que contribui para a melhoria do Meio Ambiente. Na matriz elétrica mundial, fica claro que a queima de carvão e petróleo são os principais responsáveis pela poluição ambiental e, conseqüentemente, para a piora da qualidade do ar e o efeito estufa. Em relação a matriz elétrica, o Brasil também se destaca nesse aspecto, sendo as hidrelétricas as principais fontes de energia.

A utilização de fontes renováveis disponível é fundamental, tornando nosso país tecnologicamente mais desenvolvido, ambientalmente mais sustentável e oferecendo emprego e geração de renda á população.

Conclui-se então, que a energia fotovoltaica, por ser fonte renovável traz não só ao meio ambiente, por ser não poluente, mas também ao cotidiano e a segurança de vida aspectos benéficos. É um investimento alto, mas o Brasil vem aumentando sua capacidade de gerar eletricidade a partir desse tipo de energia.

REFERÊNCIAS

JÚNIOR, E.S.I; GOYA, F.T. ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERLIGADOS À REDE ELÉTRICA EM DIFERENTES CENÁRIOS DE GERAÇÃO. Conclusão de Curso, apresentado à disciplina de Metodologia Aplicada ao TCC do Curso de Engenharia Elétrica – do Departamento de Eletrotécnica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2012. Disponível em: pág 07

<https://nupet.daelt.ct.utfpr.edu.br/tcc/engenharia/doc>

equipe/2012_1_09/2012_1_09_proposta.pdf . Acesso em: 25/03/2021

VANDAL, K. et.al.,. ESTUDO DE CLIMATIZAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NAS ESTAÇÕES TUBO ATRAVÉS DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS. Conclusão de curso, apresentado à disciplina de Metodologia Aplicada ao TCC do Curso de Engenharia Industrial Elétrica – do Departamento de Eletrotécnica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em: pág 07

<https://nupet.daelt.ct.utfpr.edu.br/tcc/engenharia/doc>

equipe/2014_1_11/2014_1_11_proposta.pdf . Acesso em: 26/03/2021

Laiz Rocha. ESTUDO DE ENGENHARIA ELÉTRICA PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA. Conclusão de curso, apresentado á disciplina de metodologia aplicada ao TCC do curso de engenharia elétrica- do departamento de eletrônica, na universidade federal de Uberlândia. Uberlândia, 2018.

<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22641/3/Determina%C3%A7%C3%A3oPar%C3%A2metrosM%C3%B3dulos.pdf>

Biossistec.Jr; 2021. Site informativo a respeito de Painéis fotovoltaicos.

https://biossistecjr.com.br/tudo-sobre-paineis-fotovoltaicos/?gclid=EAlaIqobChMI3564qo7K8gIvj4aRCh18OQCUEAAYAAEgLEHPD_BwE

Pena, professor de geografia. SITE INFORMATIVO A RESPEITO DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ENERGIA FOTOVOLTAICA.

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/vantagens-desvantagens-energia-solar.htm>

Portal de energia; 2014. SITE INFORMATIVO DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ENERGIA FOTOVOLTAICA. <https://www.portal-energia.com/vantagens-e-desvantagens-da-energia-solar/>