

## AUTONOMIA DE ENERGIA ATRAVÉS DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS HÍBRIDOS

**José Espínola da Silva Júnior**  
joseespinolajr@uol.com.br

**Augusto dos Santos Freitas**  
asfsfsa@yahoo.com.br

**Adjan Leal Fontes**  
adjantop@gmail.com

**Resumo:** O presente projeto objetivou o desenvolvimento de técnicas e maneiras de se utilizar a energia solar com insumo energético, e assim substituir, em parte ou totalmente, a dependência do suprimento energético convencional.

**Palavras-Chave:** Aquecedor, painel, On Grid, OffGrid.

### INTRODUÇÃO

Cada vez mais, o aproveitamento da energia solar, que incide sobre telhados e paredes de edificações, é difundido pelo mundo, com variação da forma de utilização dessa em conformidade com a necessidade de cada aplicação (WARDERLEY e CAMPOS, 2013). A geração de eletricidade, secagem de alimentos, refrigeração de frutas e vacinas, fabricação de gelo, condicionamento de ar, são alguns exemplos de sistemas que requerem esse tipo de suprimento energético, de modo que o desempenho dos mesmos depende, em grande parte, da quantidade de energia que é coletada, a qual é função direta de parâmetros como incidência e aproveitamento da energia (ESPINOLA JR., 2002). A radiação solar que atinge o topo da atmosfera terrestre provém da fotosfera do solar, e se propaga pelo espaço sideral, na velocidade da luz, sob a forma de ondas eletromagnéticas, chegando à superfície em todos os comprimentos de onda (ESPINOLA JR. op cit.). O Brasil por ser um país tropical, apresenta uma boa incidência de

energia solar em seu território (ANEEL, 2002), conforme observado na figura 1. O clima no Brasil, principalmente nas regiões litorâneas, mais próximas da linha do Equador, favorece a implantação de tecnologias.

### MATERIAL E MÉTODOS

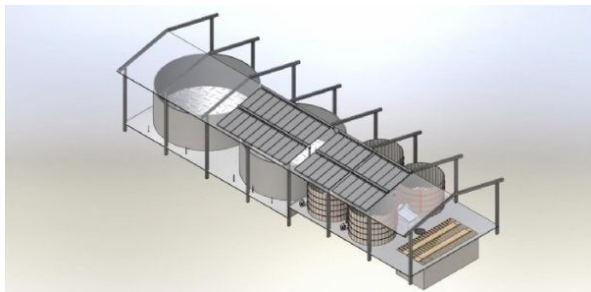
Os procedimentos metodológicos adotados para execução do projeto em tela baseou-se nos seguintes tópicos:

- Levantamento bibliográfico;
- Estudo das modalidades de utilização;
- Estudo de viabilidade econômica;
- Estudo de rendimento de tecnologias;
- Requisitos de implantação.



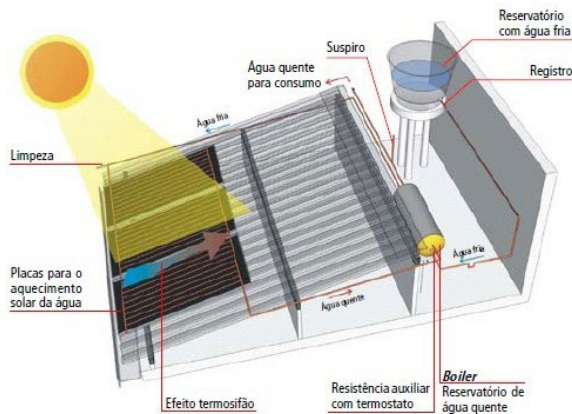
**Figura 1** - Índice médio anual da incidência de radiação solar no Brasil.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

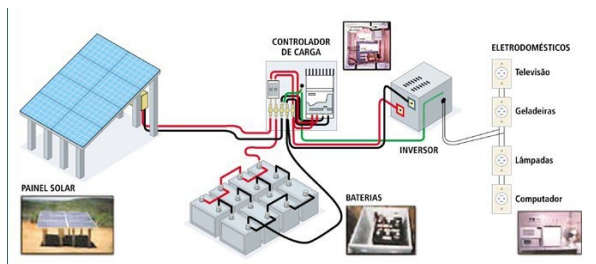


**Figura 2** - Silo para Secagem e armazenagem de grãos com energia solar [1].

Asa figuras 2, 3, 4 e 5 mostram particularidades de aplicações da energia solar em diversas finalidades. Outrossim, vale salientar que na figura 4 é evidenciado um sistema de geração de energia elétrica por energia térmica. Denota-se que em algumas aplicações específicas, existe a exigência de adaptações pontuais, cujo objetivo é propiciar aos sistemas condições normais de geração.

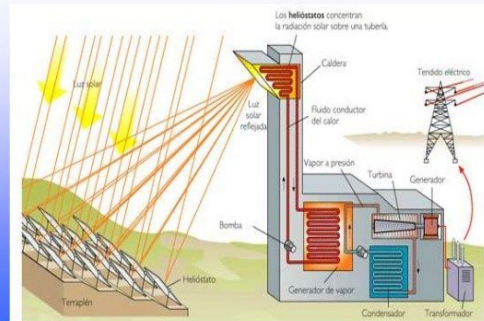


**Figura 3** – Sistema de aquecimento de água por energia solar [2].



**Figura 4** – Ilustração de um sistema de geração fotovoltaica de energia elétrica [3].

## PARTES DE UNA CENTRAL TÉRMICA



**Figura 5** – Ilustração de um sistema de geração de energia elétrica por energia térmica solar [4].

## CONCLUSÕES

O aproveitamento de energia solar para aquecimento, geração elétrica fotovoltaica, geração elétrica térmica, além da secagem de grãos e alimentos são alguns dos exemplos da viabilidade da utilização da energia solar como insumo energético básico.

## REFERÊNCIAS

- [1] Ilustração de um Silo de Armazenamento e Secagem de Grãos por Energia Solar. Disponível em <http://palenergyenergiasolar.com.br/cotipora/catabgo-produtos>. Acessado em 12/02/2016.
- [2] Ilustração de um Sistema de Aquecimento de Água por Energia Solar. Disponível em <http://imoveis.culturamix.com/dicas/sistema-de-aquecimento-de-agua-a-energia-solar>. Acessado em 16/04/2016.
- [3] Ilustração de um Sistema de Geração Fotovoltaica de Energia Elétrica. Disponível em [http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia\\_solar/3\\_3\\_2.htm](http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia_solar/3_3_2.htm). Acessado em 23/04/2016.
- [4] Ilustração de um Sistema de Geração de Energia Elétrica através de energia solar térmica. Disponível em <http://pt.slideshare.net/afichivas/energia-solar-1090768>. Acessado em 21/01/2016.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Atlas de energia elétrica do Brasil. Publicação da Agência Nacional de Energia Elétrica, Brasília, 2002.

ESPÍNOLA JR., J. Caracterização do Conjunto Coletor Solar-Anteparo Ótico, Aplicado a um Sistema de Refrigeração Adsorção. Tese Apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2002.

WANDERLEY, A. C. F., CAMPOS, A. L. P. S. Perspectivas de Inserção da Energia Solar Fotovoltaica na Geração de Energia Elétrica o Rio Grande do Norte. Rev. Holos, No 29, Vol. 3, 2013.