

MECANISMOS AUTÔNOMOS PARA SISTEMA HÍBRIDO DE ENERGIA SOLAR

Oliveira, A. V.; Frateschi, N. C.²

1 – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas

2 – Instituto de Física Gleb Wataghin, Universidade Estadual de Campinas

B. Engenharias - 1. Engenharia - 14. Engenharia

Trabalho de Iniciação Científica - Bolsa PIBIC/SAE

Palavras-chave: Sistema híbrido – Energia solar – Mecanismo

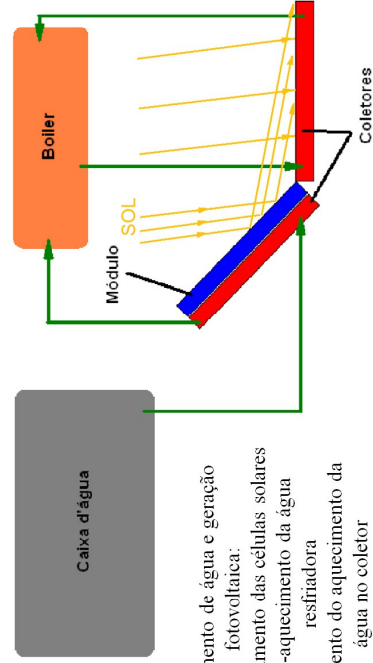


1. INTRODUÇÃO

Este projeto tem como objetivo a criação de um mecanismo autônomo de posicionamento para um sistema híbrido de energia solar. Este sistema foi montado em uma pesquisa anterior e trabalha no aquecimento de água e na geração de energia elétrica por conversão fotovoltaica.

Para isto foi estudado invenções sobre este tipo de sistema híbrido que já foram patenteadas para analisar o que já foi feito e qual a tendência deste tipo de pesquisa. Depois, estudamos a performance dos dispositivos em relação à posição entre eles e em relação à posição do Sol. Simulações da radiação solar foram feitas incidindo baseadas em algumas considerações.

2. BREVE DESCRIÇÃO DO SISTEMA HÍBRIDO ESTUDADO



EXPERIMENTO	DIFERENÇA DE TEMPERATURA (°)	INTENSIDADE DA RADIAÇÃO
Incidência oblíqua (15°)	10,6°C	I_0
Com reflexão do espelho	12,8°C	1,208. I_0
Com reflexão do módulo	11,9°C	1,123. I_0

3. PATENTES DE SISTEMAS HÍBRIDOS

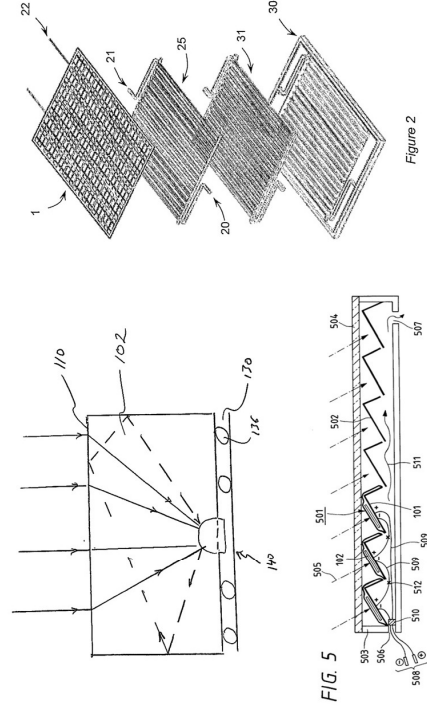
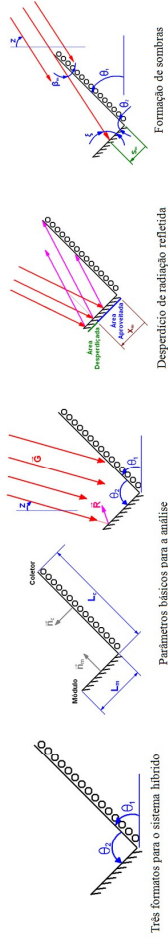


FIG. 5

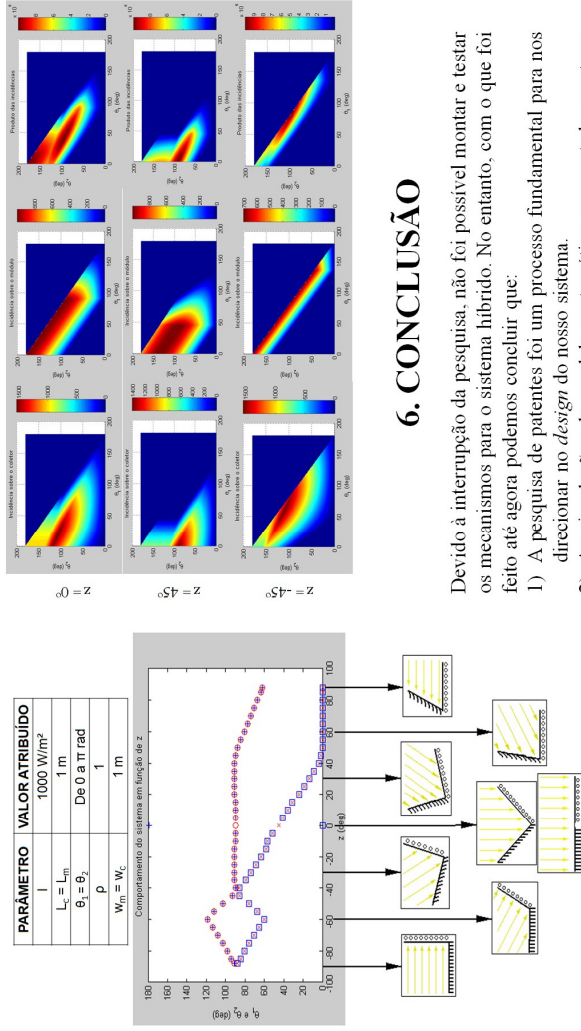
Figure 2

4. ANÁLISE DA RADIAÇÃO INCIDENTE



Foram feitas diversas considerações para a análise da radiação solar que incide sobre o sistema (tanto sobre o módulo quanto sobre o coletor). Estas considerações estão apresentadas acima. Após esta análise, simulações poderiam ser feitas para comparar a performance do sistema em diferentes situações (altura do Sol, eficiência e tamanho dos dispositivos).

5. RESULTADO DAS SIMULAÇÕES



6. CONCLUSÃO

Devido à interrupção da pesquisa, não foi possível montar e testar os mecanismos para o sistema híbrido. No entanto, com o que foi feito até agora podemos concluir que:

- 1) A pesquisa de patentes foi um processo fundamental para nos direcionar no *design* do nosso sistema.
- 2) As simulações do modelo matemático apresentado mostram que o sistema tem funcionalidade. Ou seja, de fato ele aumenta a extração da energia solar. Apenas o balanço “consumo vs ganho” de energia diria se o sistema é economicamente viável.
- 3) Os próximos passos do projeto são criar o posicionador eletrônico e teste real do sistema.

