

# 143<sup>a</sup> DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI



## DIEGO PESSOA DA SILVA CUNHA



[pei@ufba.br](mailto:pei@ufba.br)



[www.pei.ufba.br](http://www.pei.ufba.br)



@peiufba



@peiufba



PEI TV

**Título:** "Análise de Viabilidade Técnica e Econômica de uma Planta de Dessalinização acoplada a Sistema de energia Termosolar".

**Data:** 25 de Agosto de 2020

**Horário:** 14:30

**Local:** [https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei\\_epufba](https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei_epufba)

### Resumo:

A dessalinização de águas salgadas tem se mostrado uma alternativa promissora para suprir a alta demanda de água potável ao redor do mundo. No Brasil, a falta de água é um problema recorrente, principalmente no semiárido brasileiro, predominantemente localizado no Nordeste. A utilização de energias renováveis como fonte de energia apresenta muitos benefícios e, dentre essas fontes, a energia solar se mostra bastante abundante e com muito potencial de utilização no Brasil. Este trabalho tem por objetivo avaliar a viabilidade técnica e econômica de uma planta de dessalinização acoplada com energia solar como fonte energética. A cidade escolhida para o estudo de caso foi Bom Jesus da Lapa (BA), uma cidade com alta incidência de irradiação solar durante o ano e que sofre com a falta de água. A técnica de dessalinização escolhida foi a destilação por múltiplos efeitos, um processo que necessita de uma alta quantidade de energia térmica e que, portanto, se adapta bem com a energia solar. O modelo de coletor solar utilizado foi o de placas planas e um sistema de tanques para armazenamento da energia térmica foi incluído para garantir a operação contínua da dessalinização. O reciclo de 90% do rejeito de salmoura produzido aliado com o tratamento do rejeito restante foram propostos buscando sanar um problema em muitas plantas de dessalinização, que é o destino adequado para esse rejeito. Resultados da avaliação técnica mostraram que a produção de água da planta de 72 m<sup>3</sup>/dia de capacidade com 2822 m<sup>2</sup> de área de coletor solar apresentou resultados satisfatórios tanto para um dia como ao longo do ano. Os resultados apresentaram a manutenção do nível do tanque e da temperatura ao final do dia, mostrando que a produção contínua de água é viável tecnicamente. No estudo de viabilidade econômica, o preço de venda da água a US\$ 5,97 para uma vida útil de 20 anos resultou em VPL e TR positivos para a implantação da planta. Uma análise de Monte Carlo indicou que o VPL tem alta probabilidade de ser positivo, mesmo com as incertezas inerentes ao investimento inicial, custos operacionais e preço de venda da água. Espera-se que este trabalho possa contribuir para os investimentos em dessalinização no semiárido brasileiro, proporcionando o desenvolvimento econômico e social da região.

### Orientadores:

- Profa. Dra. Karen Pontes (Orientadora PEI-UFBA)

### Banca Examinadora:

- Profa. Dra. Karen Pontes (Orientadora PEI-UFBA)
- Profa. Dra. Rosana Fialho (PEI-UFBA)
- Prof. Dr. Marcus V. Americano da Costa (MPEI-UFBA).
- Prof. Dr. Kepler França (UFCG)