

154^a DEFESA DE DISSERTAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI



JOAO BATISTA REGIS PIRES



pei@ufba.br



www.pei.ufba.br



@peiufba



@peiufba



PEI TV

Orientadores:

- Prof. Dr. Marcio André Fernandes Martins (PEI-UFBA);
- Prof. Dr. João Erivandro Soares Marques (IFBA – Vitoria da Conquista).

Banca Examinadora:

- Prof. Dr. Marcio André Fernandes Martins (PEI-UFBA);
- Prof. Dr. Ângelo Márcio Oliveira Sant'Anna (PEI-UFBA);
- Prof. Dr. Prof. Dr. Luciano Pisanu (SENAI-CIMATEC).

Suplentes:

- Profa. Dra. Karla Patrícia S Oliveira R Esquerre (PEI-UFBA).

Título: Processo de rotomoldagem alternativo com incremento de seções de pré- e pós-câmara de aquecimento: Desenvolvimento de um protótipo.

Data: 08 de julho de 2021

Horário: 14:00

Local: https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei_epufba

Resumo:

Este trabalho apresenta os resultados do desenvolvimento de um processo de rotomoldagem alternativo com o incremento de seções de pré- e pós-câmara de aquecimento, realizados com a construção de uma máquina de rotomoldagem protótipo. Esta invenção cobriu algumas lacunas que limitam os processos convencionais, caracterizados por longos períodos de ciclo e desperdício energético. O trabalho foi focado, inicialmente, no principal objetivo: a redução do tempo de ciclo; a partir deste, consequentemente, proporcionaram-se os demais ganhos e modelagem do novo processo. Isso só foi possível com a manipulação e reutilização do próprio calor gerado pelo processo, graças à proposição de um novo arranjo arquitetônico. O método utilizado contemplou a construção do protótipo para a produção de amostras, seguida de testes para avaliar a qualidade das principais propriedades físicas do produto produzido e estudo energético do processo. Os resultados mostraram uma redução do tempo de ciclo e, consequentemente, redução do consumo de energia, devido à reutilização do próprio calor que, antes, era desperdiçado para o meio ambiente no final de cada ciclo; em seguida, houve a produção de peças que tiveram suas principais propriedades mecânicas validadas através de suas incertezas de medição, avaliadas pela norma reconhecida internacionalmente para a tarefa em epígrafe, Guia para a expressão da incerteza de medição – GUM. A partir dos resultados gerais obtidos do protótipo proposto, constata-se que a produção manteve a qualidade das principais propriedades físicas avaliadas, inclusive, foi atestada a uniformidade das amostras, o que comprova a garantia de estabilidade desse protótipo na produção seriada de peças em escala industrial; também, verificou-se redução dos custos de produção; tal fato proporciona a um futuro investidor visualizar que, para cada unidade monetária gasta em kWh de energia consumida, obtém-se um percentual de redução de custo em cada ciclo produtivo. Esses ganhos comprovam a factibilidade e superioridade em eficiência e desempenho dessa máquina protótipo frente aos outros fabricantes renomados de máquina de rotomoldagem industrial.

Palavras-chaves: Máquina de rotomoldagem. Processo de rotomoldagem. Eficiência energética. Propriedades físicas dos materiais.