

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA TURBINA DE TESLA: ESTUDO DE CASO PARA DEFASAGENS NOS ÂNGULOS DE EMPARELHAMENTO DOS FUROS DE ESCAPE (APOIO UNIP)

Aluno: André José Cianciosa dos Reis

Orientador: Prof. Dr. Rafael Avanço

Curso: Engenharia Mecânica

Campus: Araraquara

A turbina de Tesla é uma turbina de fluxo sem lâminas centrípetas, patenteada por Nikola Tesla, em 1913. É referida como uma turbina sem lâminas porque usa o efeito de camada limite e não um fluido que colide com as lâminas como em uma turbina convencional. A inovação na turbina de Tesla inclui um conjunto de discos lisos, com bicos de aplicação de fluidos em movimento até a borda do disco. Devido à limitada literatura e experimentos relacionados sobre essa turbina, é comum que sua utilização seja de forma não muito eficaz ou, muitas vezes, empregada de maneira inadequada. A presente pesquisa tem por objetivo principal avaliar a eficiência do uso da turbina de Tesla perante modificações na configuração dos discos poliméricos para dois tipos de fluidos: água (e mistura de água) e sólidos (particulados). Para tanto, será avaliada a eficiência do uso da turbina de Tesla diante de diferentes ângulos de emparelhamento dos furos ($+15^\circ$, $+30^\circ$, -15° e -30°) e a intercalação dos discos, os com menor raio de furação e os de maior raio de furação. Por fim, os resultados do projeto poderão fornecer subsídios para fomentar a geração de energia elétrica com a microgeração em sistemas hidrodinâmicos, como saídas hidrômetros residenciais, redutores de pressão e outros sistemas hidráulicos submetidos a elevadas pressões.