



UNIVERSIDADE  
E COMUNIDADE  
EM CONEXÃO



**XIII FINOVA**

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Avaliação do rendimento máximo de bombas submersas visando melhoria da eficiência energética em sistemas de bombeamento de água
<b>Autor</b>	CÁSSIO TEIXEIRA DOS SANTOS
<b>Orientador</b>	MARCELO GIULIAN MARQUES

## RESUMO

### TÍTULO DO PROJETO: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E HIDRÁULICA EM SISTEMAS DE RECALQUE

Aluno: Cássio Teixeira dos Santos

Orientador: Marcelo Giulian Marques

### RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

Realizou-se a avaliação do rendimento máximo de diferentes modelos de bombas submersas visando a melhoria da eficiência energética em sistemas de recalque de água. A pesquisa usou como principal referência o trabalho intitulado: “*Dimensionless curves of centrifugal pumps for water supply systems: development and case study*” publicado por Joice Cristini Kuritza em 2017, em que seu foco foi a análise de bombas de superfície. A metodologia abordada pela presente pesquisa buscou avaliar se os resultados apresentados por Kuritza possuem mesmo padrão para bombas submersas. O estudo avaliou a velocidade específica de rotação, a vazão, a altura manométrica e o rendimento máximo destes equipamentos. O objetivo principal da pesquisa trata-se de buscar a correlação destes parâmetros, visando a elaboração de uma curva genérica para que, em uma fase de projeto de estações de recalque, as bombas sejam dimensionadas com pontos operacionais de maior rendimento e, portanto, reduzindo custos operacionais dos sistemas. Foram analisados 397 modelos de bombas submersas de 3 fabricantes diferentes. Os dados nominais dos equipamentos foram extraídos de catálogos e, então, foram obtidos os referidos parâmetros para cada um dos modelos.

Na presente pesquisa, a relação entre o rendimento no ponto máximo e o coeficiente de velocidade específica se mostrou insatisfatória, diferentemente dos resultados obtidos por Kurtiza em que, a relação entre estes parâmetros se mostrou forte. No entanto, a relação entre a vazão no ponto de máximo rendimento e o rendimento máximo apresentou coeficiente de determinação  $R^2 = 0,62$  para o ajuste de uma curva do tipo potência. Entende-se que este resultado é satisfatório, tendo em vista que foram analisados apenas três fabricantes. Ademais, a partir da inserção de novos modelos e fabricantes na análise, entende-se que será possível estabelecer uma melhor relação entre estes parâmetros.