



# Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para  
o Desenvolvimento Sustentável*

ESTUDO DE EFICIÊNCIA DE FLOCULADOR MECANIZADO PARA ETA)

FORMAIO, Douglas Alexandre<sup>1</sup>; MENEGHINI, Cristiano<sup>2</sup>

1. Discente do Curso de Engenharia Mecânica, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC); 2. Docente do Curso de Engenharia Mecânica, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC).

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

**Introdução:** A água é o principal recurso para a manutenção da vida, sem ela grande parte das indústrias tem de parar sua produção. Embora abundante, na imensa maioria das vezes é encontrada com substâncias que devem ser eliminadas para que seu uso seja possível, a forma mais utilizada para o tratamento é com uso de estações compostas por Floculador, Decantador e Filtro, sendo este primeiro um dos grandes responsáveis pelo correto funcionamento dos demais, a correta coagulação e floculação, além de melhora dos resultados, acarreta em um menor consumo de produtos químicos e energia, a melhora na eficiência deste equipamento é o foco deste trabalho. **Objetivo:** Melhorar a eficiência da floculação, utilizando um protótipo em escala para visualizar os fluxos internos do floculador, reduzir zonas mortas, curto-circuito e observar o impacto do fluxo de fluido nos gradientes de velocidade a fim de definir o melhor ponto de transpasse entre as câmaras e formato de hélice a aplicar. **Método:** O método utilizado foi o Pahl & Beitz, tendo sido feita uma análise de mercado, buscando identificar as principais demandas dos clientes e compatibilizando com os projetos hoje ofertados. A partir disso começou-se o planejamento do produto e identificação de requisitos de cliente e projeto, visando definir toda estrutura funcional do equipamento e modo como o protótipo seria construído. Com a construção do protótipo, os resultados do memorial de cálculo, previamente elaborado tendo os mesmos parâmetros para escala real e reduzida, foram validados e fatores de correção estipulados, com intuito de levar os resultados obtidos nos testes do protótipo para a escala de operação.. **Resultados:** Através da metodologia de projeto, possibilitou-se desenvolver todas as etapas de projeto, e ainda se espera uma redução de 20% de consumo de produtos químicos e um aumento de até 15% na taxa de aplicação do decantador, devido a melhor formação e estabilidade dos flocos gerados. **Conclusão:** Obteve-se um novo projeto, dentro de uma metodologia adequada, levando-se em conta nos dimensionamentos algumas variáveis que não eram utilizadas anteriormente. Isso faz com que tenhamos um impacto no desempenho do equipamento e poderão ser melhor observados com a operação do protótipo construído



# Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para  
o Desenvolvimento Sustentável*

**Palavras-chave:** Estação de Tratamento da Água; Floculadores; Saneamento;.

**Contato:** Douglas A. Formaio, douglasformaio@hotmail.com..

**Agradecimentos:** O autor Douglas A. Formaio agradece a Secretaria de Estado da Educação (SED) de Santa Catarina pela concessão de bolsa de pesquisa via UNIEDU...