



# Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para  
o Desenvolvimento Sustentável*

## ANÁLISE DE TRATAMENTO DE ÁGUA EM CALDEIRA

MEZAROBBA, Guilherme Alexandre<sup>1</sup>; SUNTTI, Carla<sup>2</sup>; GEREMIAS, Rodrigo<sup>3</sup>.

1. Engenheiro Químico da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC); 2. Docente do curso de Engenharia Química; 3. Docente do curso de Engenharia Química

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

**Introdução:** Caldeiras são equipamentos imprescindíveis em diversos processos industriais que necessitam de grandes volumes de vapor, temperaturas elevadas, trabalhando em fluxo contínuo e de maneira segura. São equipamentos que requerem um controle eficaz e contínuo da qualidade da água utilizada, contudo, a água contém minerais, gases, sólidos em suspensão e matéria biológica, que se não forem removidos adequadamente, podem gerar dificuldades operacionais e impactos na economia de todo o processo. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi identificar e caracterizar a formação de incrustações em uma caldeira utilizada em indústria alimentícia no meio-oeste catarinense, constatando se o tratamento aplicado garante segurança e confiabilidade a cadeia produtiva em que ela está envolvida. **Método:** Foram avaliados parâmetros de qualidade da água e alterações que eles sofrem durante a passagem pelos equipamentos para alimentação de uma caldeira em indústria alimentícia no meio-oeste catarinense. Foi realizada análise dos pontos de pré abrandador, pós abrandador, alimentação e saída da caldeira, para os parâmetros de pH, condutividade e dureza total que possuem ligação direta com a formação de incrustações em superfícies de troca térmica. **Resultados:** Os resultados apontam que as análises de condutividade se apresentaram abaixo dos limites especificados em 100% da amostragem, com média de  $252,2 \mu\text{s}\cdot\text{cm}^{-1}$  na água de alimentação da caldeira. A dureza total média da água estava com  $20 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  no pré abrandador, entrando na caldeira com  $3 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ , sendo o ideal para a caldeira em estudo de  $0,3 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ , o que foi atendido em 64% das análises, o resultado não foi superior pois é natural a saturação das resinas do abrandador, permitindo a breve passagem de dureza até ser realizado a regeneração das resinas. A eficiência da regeneração do abrandador foi de 100%, comprovando que realizar a regeneração do sistema evita a passagem de dureza até o próximo ciclo de regeneração. O ciclo médio atual do abrandador é de 4,8 dias. Analisando as antigas formações de incrustações presentes no interior da tubulação, 77,19% é resultante de Cálcio e Magnésio decorrente da passagem de dureza na água de alimentação ao longo dos anos de operação da caldeira.. **Conclusão:** Com base nos resultados, foi possível comprovar que o tratamento atual da água de alimentação a caldeira é eficaz, evidenciar a importância do



# Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para  
o Desenvolvimento Sustentável*

atendimento da frequência de regeneração do abrandador e confirmar que os antigos depósitos de incrustação se formaram através da passagem de dureza ao longo dos anos de operação. É necessário realizar um acompanhamento constante para garantir que a qualidade do tratamento permaneça e desta forma evite a formação de novas incrustações na geração de vapor.

**Palavras-chave:** Caldeira. Tratamento de água. Incrustação.

**Contato:** Carla Suntti, [carla.sutti@unoesc.edu.br](mailto:carla.sutti@unoesc.edu.br).

Click or tap here to enter text.