



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

ANÁLISE DE TRATAMENTO DE ÁGUA EM CALDEIRA

MEZAROBBA, Guilherme Alexandre¹; SUNTTI, Carla²; GEREMIAS, Rodrigo³.

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.

Click or tap here to enter text.