

UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE ANÁLISE DE FALHAS FMEA E FTA APLICADAS EM CALDEIRAS.

Vanessa Stelyene Fernandes Da SILVA (Unileste); Douglas Barros AraÚjo DRUMOND (Unileste)

Introdução: O uso de ferramentas de análise de falhas pode auxiliar na detecção da causa de acidentes e na detecção de pontos críticos. Objetiva-se identificar as causas desses acidentes, através do uso das ferramentas de análise de falhas FMEA e FTA, levando em consideração os aspectos legais referenciados na NR-13. As caldeiras são equipamentos responsáveis em gerar e armazenar vapor, devido a isso trabalha com pressões e temperaturas muito elevadas, tornando-se assim muito perigosas. **Objetivo:** Tem por objetivo analisar os aspectos relacionados ao funcionamento de caldeiras, investigar o equipamento, bem como métodos de fabricação, funcionamento, inspeções e manutenção, aspectos referenciados na NR-13. Além de identificar acidentes envolvendo caldeiras, e, relacionar as causas geradoras desses acidentes, e conhecer métodos de mitigar a ocorrência de acidente. **Metodologia:** As ferramentas utilizadas neste trabalho serão: FMEA- Análise dos Modos e Efeitos de Falhas e FTA- Análise da Árvore de Falhas. Trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo Estudo de Caso e Simulação. O estudo de caso 1 consiste na elaboração de um formulário de FMEA (Análise dos Modos e Efeitos de Falhas), sendo este complementado pela ferramenta FTA (Análise da Árvore de Falhas). O estudo de caso 2 consiste em uma entrevista para verificar se há o cumprimento da norma NR-13. O estudo foi realizado em uma empresa de grande porte da região.

Resultados: Após a aplicação das ferramentas, pôde-se observar que o modo com maior potencial de falha é a explosão com NPR = 120, seguido do superaquecimento com NPR= 96. Essas falhas são as que possuem a maior probabilidade de ocorrer. Diante disso, com o intuito de diminuir o valor do NPR para valores abaixo de 90 foram apresentadas algumas recomendações. O novo NPR encontrado para explosão foi de 60, e o NPR para o superaquecimento foi de 48. Utilizando as explosões como evento de topo da FTA, notou-se que esse modo de falha tem como causas raiz todos os outros modos de falhas apresentados no FMEA.

Ao analisar as respostas do check list e do questionário, pode-se perceber um alto grau de conhecimento e cumprimento da norma vigente NR-13, a Empresa Pesquisada segue com rigorosidade cada ponto da norma, fazendo com que a operação das caldeiras seja a mais segura possível. A caldeira possui diversos instrumentos de controle rigorosamente inspecionados e calibrados, garantindo uma aferição mais segura possível.

Conclusão: Conclui-se que, se para a utilização do equipamento a legislação é seguida com rigor, o modo de falha com maior potencial é a falha operacional, visto que a intervenção humana na operação, inspeção e manutenção desse equipamento é extremamente alta. Recomenda-se investimentos em treinamentos e reciclagens aos operadores da caldeira.

Palavras-chave: Caldeira. Fmea. Fta.