

Análise de Falha: Abrangência e Qualidade das Informações

Carlos **Bruno** Eckstein

Uma sutil comparação

- Por mais estranho que pareça, uma “análise de falha” pode ser comparada com um “crime”.
- Onde o equipamento que falhou é o próprio cadáver.
- A análise de falha é a investigação a ser realizada para se determinar a causa básica do evento, isto é, quem foi o criminoso.
- É importante ressaltar que o criminoso pode não ser o verdadeiro culpado, pois é possível ser verificado ao longo da investigação que as condições como o equipamento operava é que ativaram o criminoso, e assim, estas “condições” se tornaram os mandantes do crime.

Qualidade dos Dados a Serem Coletados

- Como qualquer evento numa análise de falha deve ser explicado com base em **fatos e dados**, a coleta destas informações durante a investigação torna-se um ponto crítico!
- O ponto crítico se deve à **qualidade dos dados** coletados, pois as fontes podem ser várias e de origem/qualidade as vezes difíceis de se determinar.
- Exemplo:
 - Um equipamento que está em seu primeiro ciclo (campanha) de operação, e nunca foi inspecionado, se ocorrer alguma falha os **dados de fabricação** deverão ser utilizados....

Qualidade dos Dados a Serem Coletados

- No caso em que deve-se remover amostras para análise em laboratório, torna-se crítico porque as estatísticas a serem utilizadas devem representar a população que se deseja representar (exemplos metalográfico e de fluência em HP).
- A observação de uma superfície de fratura, é muito prejudicada se alguém desavisadamente danificar as mesmas por manuseio inadequado.
- As entrevistas com as pessoas que de alguma forma presenciaram ou participaram de alguma forma no evento, têm uma importância crucial para o estabelecimento da sequência dos fatos, e podem ser muito prejudicadas pela narrativa de cada um.
- A existência ou não de registros operacionais confiáveis.
- As ações prévias no campo realizadas antes da chegada do(s) perito(s) em análise de falha podem alterar de forma significativa a cena do evento.

Qualidade dos Dados a Serem Coletados

- De forma geral, deve-se sempre haver uma preocupação com:
 - Se a cena do evento não foi adulterada por alguma razão;
 - Se os dados documentais de fabricação dos equipamentos envolvidos estão disponíveis e qual a qualidade dos mesmos;
 - Os históricos de inspeção estão adequadamente arquivados;
 - Se as amostras a serem retiradas para exames laboratoriais representam estatisticamente o que se quer demonstrar;
 - Estabelecer a confiabilidade nas informações prestadas através de entrevistas;
 - Se os dados operacionais são registrados ou não;
 - Etc...

Abrangência

- Este aspecto pode ser delicado, pois ele dependerá do tamanho do evento e das partes envolvidas:
 - Falha de equipamento sem danos maiores às pessoas e aos equipamentos.
 - Seria o caso de uma falha em uma bomba que rompeu o seu selo mecânico e interrompeu a produção.
 - Falha de equipamento com danos consideráveis aos equipamentos mas sem maiores consequência para as pessoas.
 - É o caso onde normalmente a seguradora é envolvida.
 - Falha de equipamento com danos consideráveis aos equipamentos e a pessoas.
 - É o caso onde há envolvimento da seguradora e outras responsabilidades legais.
 - Falha de equipamento com danos consideráveis aos equipamentos, pessoas, vizinhança, e meio ambiente.
 - Há envolvimento de vários atores devido ao tamanho do evento. Será que deveríamos ter no país uma entidade específica para cuidar destes casos?

Conclusões

- Dentro dos assuntos abordados, podemos destacar que:
 - A observância da qualidade dos dados a serem coletados em uma investigação de uma análise de falha de equipamentos industriais, permite determinar o alcance das conclusões a serem tiradas do evento.
 - A abrangência de uma análise de falha depende fortemente das consequências promovidas pelo evento.
 - Vale se pensar em constituir/criar órgãos que tenham obrigatoriedade de dar resposta à sociedade em eventos de grandes proporções?