



FÓRUM TÉCNICO ANÁLISE DE FALHAS **SOBRE O EVENTO**

A **Comissão de Inspeção de Equipamentos** (ComInsp) do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP) organiza periodicamente **Fóruns Técnicos** com os objetivos de promover o debate em temas de interesse da comunidade industrial e disseminar o conhecimento relacionado à inspeção, ao gerenciamento da integridade de equipamentos e ao aperfeiçoamento da confiabilidade e da segurança das instalações.

Seguindo esse modelo de encontro, foi realizado no dia 12 de abril de 2018, em conjunto com a **Comissão de Análise de Falhas**, grupo multi-institucional atualmente formado pela **ABENDI**, pelo **IBP** e pela **ABRACO**, o **Fórum Técnico Análise de Falhas**.

PROGRAMAÇÃO

08:00 | Credenciamento

08:30 | Abertura – Roberto Odilon Horta – Gerente de Certificação (IBP)

– Marcelo Pereira | ABENDI (Comissão Técnica de Análise de Falhas)

09:00 | Prática Recomendada ABENDI PRe-002-2016: Conceitos e Aplicação - Tito Silveira | TSEC

09:55 | Coffee Break

10:25 | Análise de Falha: Abrangência e Qualidade das Informações - Carlos Bruno Eckstein | PETROBRAS

11:05 | Análise de Falha na Haste da Comporta da Usina Hidrelétrica de Tucuruí

- Davi Carvalho Moreira | ELETRONORTE

11:45 | Pausa para Almoço

13:10 | Materials Life: uma ferramenta de apoio na análise metalúrgica de falhas - Annelise Zeemann | TECMETAL

13:50 | Soldagem em Tubulações que Operam com H₂S Úmido - TTAT vs. Controle de Dureza - Caso de Falha

- Luiz Antônio Bereta | PETROBRAS

14:30 | Aplicação da Simulação Numérica em Análise de Falha - Hugo Almeida | TECHNIP

15:10 | Falha em Tubulação de Água Ácida por CST – Cloretos - Maurício Noronha / PETROBRAS

15:50 | Mesa Redonda

15:50 | Encerramento

A escolha desse tema se justifica pela atenção especial que o assunto vem ganhando nas últimas décadas, tanto devido ao aumento da complexidade dos processos, quanto às implicações decorrentes de eventuais falhas em equipamentos, que envolvem riscos à segurança dos trabalhadores, possibilidade de impactos ambientais, perda de confiabilidade operacional e aumento de custos diretos e indiretos. Desse modo, o evento foi voltado para a discussão de experiências e casos relacionados à análise de falhas em equipamentos industriais, ampliando e sistematizando a base de conhecimento local disponível e fomentando debate que permita o traçado de metas que auxiliem na difusão e aprimoramento das metodologias específicas hoje empregadas.

Na abertura do evento, conduzida por **Roberto Odilon Horta**, Gerente de Certificação do IBP, foi reiterado o fato de o Fórum estar sendo realizado em parceria com a **ABENDI** - Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivo e Inspeção, representada pelo Coordenador da Comissão de Análise de Falhas, **Marcelo Pereira**. A seguir, Odilon conduziu uma breve apresentação do IBP, com foco nas diversas iniciativas na área de Inspeção de Equipamentos. Marcelo destacou o atual caráter tripartite da Comissão de Análise de Falhas, formada constituída pela ABENDI, pelo IBP e pela ABRACO, e citou suas vertentes de trabalho, a saber: (a) disseminação técnica dos conhecimentos relacionados ao tema e (b) normalização e sistematização das metodologias específicas hoje empregadas, com destaque para a **Prática Recomendada ABENDI PRe-002-2016: Análise de Falha em Equipamentos Estáticos e Tubulações Pertencentes a Instalações Industriais**. Após a abertura, sucederam-se diversas apresentações, estruturadas de modo a fornecer um painel amplo sobre o tema.

O ciclo de apresentações teve início com **Tito Luiz da Silveira**, que apresentou a Prática Recomendada ABENDI PRe-002-2016 através da breve discussão de alguns casos práticos. A seguir, **Carlos Bruno Eckstein** destacou os cuidados a serem tomados com as evidências de uma falha, a confiabilidade dos dados e a representatividade das amostras. **Davi Carvalho Moreira** apresentou em detalhes um caso prático, uma análise sistemática e abrangente de uma falha nas hastes de movimentação das comportas do vertedouro da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, sendo sucedido por **Annelise Zeemann**, que apresentou o portal **Materials Life** [<https://www.materials.life/>], uma ferramenta de apoio para a análise do ponto metalúrgico das falhas.

A série de apresentações continuou na parte da tarde com a discussão de mais um caso prático relacionado a falhas na soldagem de tubulações que operam com H₂S úmido, novamente a cargo de **Carlos Bruno Eckstein**. Na sequência, **Hugo Almeida** tratou, através de exemplos reais, de como simulações numéricas podem auxiliar as análises de falha. **Maurício Noronha** fez a última apresentação do dia, um caso prático didático de análise de falha em tubulação de soda sulfídica promovida por corrosão-sob-tensão.

Com o término das apresentações, foi promovida uma mesa redonda com todos os palestrantes, mediada por **Heloisa Furtado**.

Marcelo Pereira solicitou aos presentes que dessem sugestões para que a Comissão de Análise de Falhas pudesse sair do fórum com algumas diretrizes para seus trabalhos. **Tito Luiz da Silveira** iniciou a discussão destacando a importância da consolidação das metodologias de análise de falha e do avanço que representou a Prática Recomendada ABENDI PRe-002-2016. **Carlos Bruno Eckstein** falou sobre a questão social relacionada à ocorrência das falhas, em particular do direito da sociedade de saber como e porque ocorreu uma grande falha, bem como as medidas corretivas tomadas a partir de seu estudo, demanda cujo atendimento talvez requeira o envolvimento de alguma instituição independente. **André Louro** comentou que talvez as agências reguladoras de cada setor industrial possam atuar nesse sentido. **Odilon Horta** comentou sobre a dificuldade encontrada dentro das empresas para o compartilhamento de dados sensíveis, ainda que tal compartilhamento forneça subsídios para o próprio aprimoramento da indústria, citando como exemplo o Center for Chemical Process Safety (CCPS). **Júlio Pires** apontou que a contratação de serviços sempre pelo menor preço acaba por premiar fornecedores tecnicamente deficientes, com impacto na incidência de falhas. **Annelise Zeemann** destacou que a própria condução de análise de falhas permite o desenvolvimento técnico dos fornecedores. **Heloisa Furtado** falou sobre a experiência no setor elétrico, no qual a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) atua de modo a gerenciar e estimular as análises de falha. **Tito Luiz da Silveira** propôs que, em algum dos dois próximos eventos da Comissão de Análise de Falhas previstos para 2018, sejam convidados como palestrantes alguém da ANEEL e/ou do setor aeronáutico, onde as falhas são tratadas coletivamente.