



CAMINHO PARA CONFIABILIDADE EM MANUTENÇÃO NA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO EM CAMPOS MADUROS ONSHORE

Allan David de Figueirêdo Leite¹

¹3R Petroleum

RESUMO

Com a política desinvestimento por parte da Petrobras em campos maduros e a entrada de novos operadores no setor, torna-se mais relevante a otimização de custos e a busca pela confiabilidade em manutenção na produção de petróleo onshore. Apresenta-se, neste trabalho, um caminho para mudança de cultura de manutenção, desde a estratégia de manutenção preventiva para o estabelecimento de uma cultura de manutenção baseada em confiabilidade como forma de redução de custos operacionais e aumento da segurança das instalações. O caminho divide-se em 05 fases, desde um diagnóstico inicial até a cultura de confiabilidade, sendo que o prazo de mudança entre as fases varia de acordo com a maturidade da manutenção em cada companhia.

Palavras-chave: confiabilidade; cultura; manutenção

INTRODUÇÃO

A produção de petróleo em campos maduros, de acordo com a Resolução ANP nº 749/2018 são campos ≥ 25 anos de produção ou produção acumulada $\geq 70\%$ dos volumes recuperáveis considerando as **reservas 1P**, requer técnicas de recuperação secundária para manter a pressão do reservatório, trazendo com isso custos adicionais em comparação a campos em início de vida. Com isso a otimização de custos operacionais é de suma importância para companhias que ingressam nesse mercado, assim como companhias que já operam campos de petróleo por tempo elevado.

A implementação de uma cultura de confiabilidade é um caminho para a otimização de custos em manutenção de forma sustentável e duradoura, bem como trazendo impactos positivos em Segurança Ocupacional, Meio Ambiente, Produção e Imagem da Companhia. O modelo proposto divide-se em cinco fases, as quais: Diagnóstico inicial, estabelecimento de linha de base, manutenção baseada em condição, manutenção centrada em confiabilidade e a cultura de confiabilidade. A divisão em fases definidas faz-se necessária para que benefícios possam ser percebidos desde a fase inicial na implementação do modelo, servindo de suporte durante o processo, para garantir a sua continuidade.

METODOLOGIA

O diagnóstico inicial é a primeira fase que consiste no levantamento de informações para conhecer o nível atual de maturidade da manutenção, estabelecer o plano de trabalho para a continuidade e avanço do projeto, bem como buscar patrocinador interno para garantir recursos e tempo necessário para que resultados comecem a ser percebidos pela companhia. Para facilitar o diagnóstico inicial a avaliação deve ser realizada em 08 elementos, mas não limitadas a estes, as quais lista-se: Estratégia & Gestão, Planejamento, Recursos Humanos, Orçamento & Controle de Custos, Portfolio de Ativos, Manutenção Preditiva & Sinergia, Engenharia de Manutenção, Qualidade.

O elemento *Estratégia & Gestão* deve-se buscar o conhecimento da missão, visão, assim como a sua difusão entre diversos níveis hierárquicos da companhia. Deve-se identificar a existência de metas e objetivos estabelecidos, planos de sucessão e identificar se há patrocinador em posição de garantir a continuidade do programa.

Para *Planejamento* deve-se verificar como está planejada a manutenção em termos de longo, médio e curto prazo, bem como o controle das atividades realizadas. Planos de longo prazo devem estar alinhados à busca pela concretização da missão e visão da manutenção. Com planos de médio prazo busca-se garantir a execução de metas e objetivos traçados anualmente, diferenciando-se dos planos de curto prazo que visam a utilização apropriada de recursos, resolução de falhas. Deve-se verificar qual o nível de cumprimento dos planos e como é gerenciado os desvios.

O elemento *Recursos Humanos* busca entender a qualificação atual dos membros do setor de manutenção, bem como plano de treinamento ou certificação, oportunidades para participação em eventos (conferências, exposições, congressos) sobre programas benchmarking em outras companhias. Deve-se verificar também o processo de contratação de membros do time de manutenção a respeito dos requisitos necessários para as posições.

Orçamento & Controle de Custos a forma a qual os recursos foram dimensionados para garantir a execução do planejamento de longo, médio e curto prazos, nível de detalhamento, bem como qual a forma de controle da execução do orçamento. Verificar se há informação de custos nas ordens de serviço em CMMS.

Portfolio de Ativos conhecer o parque de equipamentos, verificar a aderência dos equipamentos em campo com o registro em CMMS, existência de avaliação de criticidade, classificação por tipo de ativo, dados técnicos, lista de sobressalentes.

Manutenção Preditiva & Sinergia conhecer se são utilizadas técnicas preditivas e se possuem sinergia entre si, bem como se existe sinergia entre os analistas de manutenção preditiva para troca de experiências.

Engenharia de Manutenção identificar qual a estratégia de manutenção implementada e se há análises de modos de falha e efeito, bem como metodologia para análise de causa raiz para falhas.

Qualidade identificar a existência de padrões de gestão, procedimentos e padrões de execução, se há política de revisões periódicas, bem o controle da informação.

Após a avaliação inicial, deve-se buscar o estabelecimento de uma *Linha de Base* para garantir que o parque de equipamentos e demais recursos estejam nivelados e preparados para a mudança de cultura que será implementada, devendo priorizar: garantir conformidade do portfólio de ativos com o CMMS, revisar e garantir execução dos planos preventivos padronizados, incluir lista de sobressalentes nos planos preventivos no CMMS e implementar técnicas preditivas em conformidade com normas estabelecidas. O prazo proposto para o estabelecimento da linha de base é de 06 a 12 meses.

Com a linha de base estabelecida, *Manutenção Baseada em Condição*, tem o objetivo de otimizar a utilização de materiais sobressalentes, identificando falhas potenciais com uso de tecnologias preditivas. Nessa fase busca-se: implementar diretrizes para manutenção preditiva, gerar matriz de criticidade, criar matriz de criticidade de sobressalentes e implementar indicadores de performance reativos. O prazo proposto para o estabelecimento dessa fase é 12 a 18 meses.

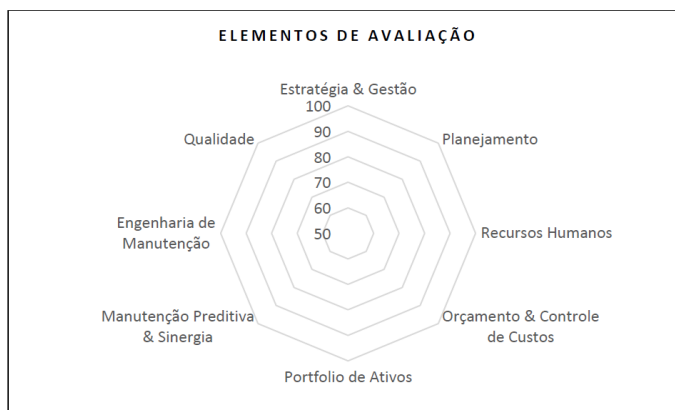
O estabelecimento da *Manutenção Baseada em Confiabilidade* busca o gerenciamento dos modos de falhas funcionais em ativos com alta criticidade de um dado contexto operacional. Essa fase busca-se implementar árvore de falhas em CMMS, implementar diretrizes para análise de falhas, elaborar Análises de Modo e Efeito de Falhas (FMEA) para as instalações críticas. O prazo proposto para o estabelecimento dessa fase é 12.

Um ambiente com *Cultura de Confiabilidade*, os processos fluem em uma corrente de melhoria contínua e a companhia se torna um benchmark para o setor. Nessa fase identifica-se a retroalimentação de FMEA's com resultados de análises de falhas, limites para análises preditivas gerados a partir de dados estatísticos próprios, bem como indicadores de desempenho benchmark para a indústria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação do processo deve ser baseada em um modelo de auditoria interna, baseada em questionário a ser preenchido durante visita em campo, junto a reunião com a equipe de gestão da manutenção. Deve-se utilizar nível de pontuação para identificar a evolução do processo em cada um dos elementos e para a facilitação das recomendações pós-auditoria.

Figura 1 – Avaliação do processo



CONCLUSÃO

A utilização desse método proporciona uma implementação de cultura de confiabilidade de forma gradual, sem grandes investimentos e mão-de-obra interna. Um ambiente com cultura de confiabilidade necessita de pouca supervisão, com benefícios em SMS, financeiros e de motivação/retenção de talentos.

REFERÊNCIAS

- MOUBRAY, J. (1997) Reliability Centered Maintenance Second Edition. Industrial Press.
- NAVSEA (2007) Reliability Centered Maintenance (RCM) Handbook.