

AVALIAÇÃO DOS ESFORÇOS MECÂNICOS EM HASTES UTILIZADAS EM BOMBEIO MECÂNICO

Thatiana Jéssica da Silva Ribeiro¹, Carla Wilza Souza de Paula Maitelli²

Bolsista PRH-PB 221, thatyribeiro1@hotmail.com, ¹Departamento de Engenharia de Petróleo, Unidade, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

²Departamento de Engenharia de Petróleo, Unidade, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

R E S U M O

O Bombeio Mecânico é um método de elevação artificial de petróleo empregado em grande escala na indústria petrolífera. Ele consiste na conversão da energia rotativa gerada por um motor localizado na superfície em movimento alternativo transferido por meio da coluna de hastes de bombeio com a finalidade de proporcionar o acionamento da bomba de subsuperfície que possibilitará a elevação do petróleo até a superfície. O funcionamento desse método depende bastante das condições do meio no qual ele está sendo empregado. A coluna de hastes de bombeio é a parte mais importante e crítica do sistema de Bombeio Mecânico, pois ela está sempre exposta a um ambiente agressivo e está sempre operando de forma cíclica, submetida a diversos esforços mecânicos durante os ciclos de operação, como por exemplo, tração, compressão e cisalhamento. Devido à atuação desses esforços mecânicos, a coluna de hastes é um componente que normalmente é mais susceptível a falhas durante a operação do método, e isso pode ser um fator crucial quando se está produzindo, pois paradas na produção podem ocorrer devido a essas falhas, e na indústria do petróleo, para tudo que acontece são analisados os fatores econômicos e paradas na produção não são desejadas. Ao longo do tempo, diversos avanços tecnológicos têm ocorrido nesse tipo de método de elevação, principalmente no que é relativo aos materiais que compõem a coluna de hastes e a maneira essa deve ser composta para determinados tipos de poços. Entretanto, a probabilidade de ocorrer falhas ainda existe e é bastante elevada, portanto o estudo dos esforços mecânicos que são atuantes nessa coluna durante os ciclos de bombeio é de suma importância visto que este estudo pode atuar como fator mitigador de paradas na produção, pois, por meio da análise dos esforços mecânicos sofridos pela coluna que são mostrados numa carta dinamométrica, é possível saber se ela está operando de forma satisfatória e providenciar uma troca ou fazer mudanças no projeto da coluna de hastes. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é avaliar os esforços mecânicos que atuam no conjunto de hastes utilizadas no Método de Elevação Artificial por Bombeio Mecânico, incluindo o estudo em poços direcionais com a finalidade de determinar as principais causas de falha nesse componente e os efeitos no cálculo das perdas de carga para o sistema.