

5. Conclusão

No contexto de uma abordagem sistemática de um tema crítico de metrologia que ainda representa uma lacuna na literatura, esta dissertação discutiu técnicas estatísticas aplicadas à gestão de intervalos de calibração de instrumentos de temperatura e de pressão estática utilizados na indústria de gás natural.

Em sintonia com os objetivos originalmente formulados, este trabalho:

Identificou e analisou a aplicabilidade de ferramentas estatísticas e estratégias de apoio à tomada de decisão para gerenciar e avaliar criticamente a periodicidade de calibração de instrumentos de medição de temperatura e de pressão estática utilizados em malha de gás natural no Brasil.

Apresentou a fundamentação metrológica para gerenciar e avaliar criticamente a periodicidade de calibração de instrumentos de medição de temperatura e pressão estática utilizados em malha de gás natural no Brasil.

Propôs estratégia para auxiliar à tomada de decisão a partir da utilização de uma Matriz SWOT adaptada, incluindo peso e nota para cada indicador. Foi possível avaliar o grau de influência entre as técnicas estatísticas utilizadas. Os critérios foram avaliados individualmente e conseqüentemente receberam pesos diferentes, uma vez que nem todos os critérios são igualmente importantes. Entretanto, vale a pena ressaltar que estes pesos uma vez atribuídos, mantiveram-se os mesmos para todas as técnicas estatísticas que estavam sendo analisadas.

Esta inovação destaca que nem todos os indicadores são igualmente importantes e que diferentes conclusões podem ser alcançadas ao se usar as matrizes SWOT modificada e tradicional. Após processar os dados a partir destas adaptações na Matriz SWOT, tornou-se possível realizar uma análise referente ao cenário de cada técnica estatística com base no resultado encontrado nos quadrantes, e conseqüentemente selecionar a técnica melhor pontuada. Este fato mostrou-se importante tendo em vista que ferramentas estatísticas diferentes podem chegar a conclusões diferentes.

Quando os dados são processados, a periodicidade de calibração dos transmissores de temperatura (TT) e de pressão estática (PT) é calculada a partir de todas as técnicas abordadas neste trabalho. Podem-se encontrar novas periodicidades médias de 252 dias para transmissores de temperatura (TT) e 274 dias para transmissores de pressão (PT). Finalmente, através da Matriz SWOT adaptada conclui-se que o valor de maior significância refere-se à abordagem de Poisson, já que foi neste método que obteve a melhor pontuação. Definiu-se, assim, que a periodicidade sugerida para os transmissores de pressão estática e de temperatura deve ser de 322 dias para a medição em transferência de custódia, o que ratifica a alteração de 90 para 180 dias, conforme *Resolução Conjunta ANP-Inmetro nº 1/2013*. Para a medição operacional, que não está coberta por esta Resolução, este estudo sugere uma periodicidade de 273 dias para estes mesmos transmissores.

Este estudo torna-se importante porque o intervalo de calibração proposto neste trabalho, 322 dias, é expressivamente superior ao da última revisão do Regulamento Brasileiro, que definiu um período de 180 dias. Se por um lado procura-se ter uma margem de segurança maior, por outro lado, os custos podem ser reduzidos se um maior intervalo de calibração puder ser adotado sem prejudicar a gestão do processo de calibração de transmissores de temperatura e pressão estática na indústria de gás natural.

Como desdobramentos futuros desta dissertação de mestrado, recomenda-se aprofundar o estudo para:

- Avaliar a periodicidade de calibração associada a transmissores de pressão diferencial;
- Avaliar a periodicidade de calibração para os medidores ultrassônicos;
- Comparar o resultado deste estudo com outros que fazem uso de ferramentas de gestão, a exemplo da AHP – Processo Analítico Hierárquico;
- Avaliar se os requisitos da periodicidade de calibração dos instrumentos de temperatura e de pressão estática utilizados em malha de gás natural encontram-se compatíveis com a infraestrutura laboratorial disponível no País.