

Título: GESTÃO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM DUTOS: UMA METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE RISCO

Autores: Márcio Magalhães¹(E.Q²/U.F.R.J); Márcia Dardari³(E.Q/U.F.R.J), Tatiana Petricorena⁴(ANP/E.Q/U.F.R.J), Márcio Marçano⁵(E.Q/U.F.R.J), Peter Rudolf Seidl⁶, Ph.D. (DPO/EQ-U.F.R.J)⁷

Instituições ..: ¹Mestrando do TPQB ^{3/4} Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos da E.Q/U.F.R.J e bolsista do programa PRH EQ-ANP;

² Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Brigadeiro Trompowsky, s/n, Centro de Tecnologia, Bloco "E", Rio de Janeiro, CEO.: 21949-900 RJ, Brasil, Tel.: +55 21 2590-3192, FAX: +55 21 2590-4991, home page: <http://www.eq.ufrj.br>;

^{3,4,5} Mestrandos do TPQB;

⁶ pseidl@eq.ufrj.br (Professor Titular) (Para onde eventual correspondência deve ser enviada);

⁷ Departamento de Processos Orgânicos da Escola de Química da U.F.R.J

A Indústria de Petróleo e Gás se caracteriza como elemento de crucial importância na organização das políticas econômicas nacionais, na medida em que o setor apresenta forte caráter estratégico, dado seu aspecto multi-relacional com diversos segmentos de interesse tais como Ciência e Tecnologia, Meio Ambiente e Capacitação de Recursos Humanos e etc. Tendo-se em vista a escassez de trabalhos científicos que procuram integrar conhecimentos que promovam uma sinergia entre seus constituintes técnicos e gerenciais, torna-se conveniente concentrar alguns esforços no sentido de desenvolver estudos na direção dessa interface, buscando elementos para interligá-los numa esfera de gestão, para resolver problemáticas vigentes.

Face à situação singular desta indústria no país, o particular interesse da Agência Nacional do Petróleo — ANP, dentre outros organismos governamentais de incentivo à pesquisa, em fomentar projetos em linhas que incorporem soluções a respeito dos impactos ambientais associados ao setor e ao histórico de acidentes (cada vez mais freqüentes) relacionados, desenvolveu-se uma metodologia simplificada para análise de risco de vazamentos e conseqüente manutenção preventiva em dutos terrestres de transporte de óleo e derivados. O modelo proposto procura preconizar implicações associadas à fragilidade inferida às tubulações pela ocorrência de corrosão interna, tratada como conseqüência da contribuição conjunta de variáveis como idade e comprimento do duto, condições operacionais (relacionadas a perfis de pressão e temperatura) e corrosividade (caracterização) do material transportado. Certamente, devido a complexidade do assunto abordado, foram necessárias algumas simplificações, no que tange à escolha das variáveis pertinentes e a abrangência do modelo, descartando-se ainda, para a condição estática estudada, a participação de polidutos.

Dessa maneira, a idéia de se proceder uma análise simplificada e flexível (é possível acrescentar mais variáveis, dependendo do nível de exigência desejado) para a problemática da fragilidade torna-se uma alternativa para o desenvolvimento de uma inferência rápida (e preliminar) em relação ao funcionamento das tubulações consideradas com o objetivo de apontar casos críticos, nos quais se sugere tratamento analítico mais robusto (equações de PROBIT, HAZOP, curvas F-N ou outro ferramental de análise de risco conveniente).

Nesse sentido, a partir de uma base conceitual no funcionamento de dutos e fatores de risco associados, objetivou-se, como maneira de se apontar uma solução para a manutenção preventiva de vazamentos (MPV), construir uma ferramenta analítica de caráter empírico para orientar, sob um ponto de vista gerencial, o tratamento desse problema real, cada vez mais comum e oneroso. Nesse sentido, com o intuito de avaliar o risco relativo entre tubulações, desenvolveu-se uma matriz a partir dos dados normalizados das variáveis consideradas para inferir o caráter prioritário de manutenção do sistema de distribuição.