

CARACTERIZAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA, INCORPORANDO ANÁLISE DE RISCO: UMA AVALIAÇÃO SOBRE O PROCESSO DE EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO OFFSHORE.

Leopoldo Deutsch¹, Armando Caldeira-Pires².

Bolsista PRH-PB 224, e-mail: leodeutsch@gmail.com, ^{1,2}Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de Brasília.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A indústria do petróleo envolve importantes riscos para a vida humana e para o meio ambiente, requerendo o emprego de processos de alta confiabilidade. Porém, a exploração econômica de novas fronteiras, como o pré-sal, exige o desenvolvimento de novas técnicas, fazendo com que processos antes consolidados passem a conviver com novas incertezas e riscos. A Avaliação de Riscos – AR permite identificar riscos e quantificar os impactos decorrentes de eventos transientes, responsáveis por fenômenos de poluição aguda. Já a operação em regime permanente de plantas industriais causa poluição crônica, cujos efeitos no longo prazo podem ser significativos, cabendo à Avaliação do Ciclo de Vida – ACV identificar e quantificar esses impactos. ACV e AR são complementares e nem sempre mandatórias, sendo aplicadas de forma independente e em momentos distintos, e sua aplicação inadequada expõe a empresa a riscos legais e de imagem, comprometendo a sua credibilidade junto aos órgãos reguladores e a sociedade.

OBJETIVO: Incorporar na metodologia de ACV conceitos de AR, permitindo a identificação, para um dado processo industrial, dos impactos ambientais relacionados à sua operação em regime permanente, bem como, para um conjunto de cenários pré-definidos de eventos transientes, dos riscos, probabilidades e impactos ambientais associados.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A cadeia produtiva do petróleo está hoje no foco das atenções, dada as preocupações relacionadas às mudanças climáticas e a preservação do meio ambiente. É um setor fortemente regulado e monitorado, tanto por órgãos governamentais como por entidades da sociedade civil. O emprego das técnicas de AR e ACV combinadas auxilia na seleção das melhores soluções de tecnologia e estratégias de mitigação de riscos, permitindo uma Gestão Ambiental mais robusta, e adequada conformidade com normas e regulamentos.

RESULTADOS OBTIDOS: O framework de ACV vem sendo alterado de maneira a incorporar conceitos de AR, sendo que o protótipo desenvolvido foi aplicado em um caso de teste considerando o processo de separação trifásica de uma plataforma offshore típica, utilizando-se para o levantamento dos impactos ambientais a base de dados de uso comercial de inventário de ciclo de vida GaBi 5 e dados secundários da literatura. Cenários de eventos transientes foram selecionados e o Método de Monte Carlo foi empregado para a identificação das probabilidades envolvidas, constatando-se que os impactos relacionados à toxicidade humana, marinha e ao aquecimento global foram até seis vezes maiores que aqueles gerados pela operação em regime permanente, resultado que pode orientar gestores na tomada de decisões.