

# 100<sup>a</sup> DEFESA DE TESE EM ENGENHARIA INDUSTRIAL

## PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI



### Marcus Vinicius Carvalho Fagundes



[pei@ufba.br](mailto:pei@ufba.br)



[www.pei.ufba.br](http://www.pei.ufba.br)



@peiufba



@peiufba



PEI TV

#### Orientadores:

- Prof. Dr. Francisco Gaudêncio Mendonça Freires (PEI-UFBA);
- Prof. Dr. Silvio Alexandre Beisl Vieira de Melo (PEI- UFBA).

#### Banca Examinadora:

- Prof. Dr. Francisco Gaudêncio Mendonça Freires (PEI-UFBA);
- Prof. Dr. Silvio Alexandre Beisl Vieira de Melo (PEI- UFBA).
- Prof. Dr. Bruno dos Santos Silvestre (University of Manitoba, Canadá);
- Prof. Dr. Fernando Buarque de Lima Neto (UPE);
- Prof. Dr. Helder Gomes Costa (UFF);
- Prof. Dr. Robson da Silva Magalhães (UFSB).

#### Suplente:

- Prof. Dr. Eduardo Oliveira Teles (IFBA);

**Título:** "Modelagem da Gestão de Riscos da Cadeia de Suprimentos na Indústria de Petróleo e Gás".

**Data:** 19 de novembro de 2021

**Horário:** 14h

**Local:** [https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei\\_epufba](https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei_epufba)

#### Resumo:

As cadeias de suprimentos são motores silenciosos da globalização econômica. Há um amplo consenso na literatura e na prática profissional de que as cadeias de suprimentos estão cada vez mais complexas e vulneráveis a riscos que provocam distúrbios, interrupções e reações críticas da sociedade. Nesta tese objetivou-se analisar as oportunidades e limitações de uma modelagem baseada em multicriteria decision-making/analysis e inteligência artificial (MCDM/A-IA) para a gestão de riscos da cadeia de suprimentos (GRCS), desenvolvida através de seleção sistemática, validação e teste de sistema do método híbrido Fuzzy Analytic Hierarchy Process (Fuzzy AHP) aplicado na indústria de petróleo e gás natural. Especificamente, buscou-se: a. realizar o estado da arte pela revisão sistemática da rede de literatura sobre a modelagem da GRCS; b. propor e validar um novo sistema computacional para seleção de fornecedor considerando riscos, baseado no método Fuzzy AHP; e, c. propor e testar sistematicamente uma estrutura holística para avaliação de riscos típicos e sustentáveis da cadeia de suprimentos com suporte computacional do método Fuzzy AHP. Para tanto, realizou-se uma pesquisa aplicada, com fins exploratório, descritivo e preditivo, de abordagem combinada [qualitativa e quantitativa], utilizando pesquisa bibliográfica, desenvolvimento teórico-conceitual, modelagem e estudo de casos. O estado da arte da modelagem da GRCS, realizado com o uso de métodos e ferramentas bibliométricas, possibilitou estabelecer uma compreensão sistêmica do fluxo de pesquisa no campo ao longo do tempo, fornecendo direções de investigação futura. A análise e interpretação das lacunas e tendências de pesquisa do campo permitiram a identificação, seleção e implementação sistemática da modelagem conceitual, matemática e computacional desenvolvida. A proposição e validação de um novo sistema computacional para seleção de fornecedor baseado no método Fuzzy Extended AHP (FEAHP) constituiu uma prova de conceito para verificar a viabilidade de implementação da modelagem da GRCS. A partir do estudo de caso de uma empresa de petróleo e gás natural com ativos onshore, constatou-se que a modelagem da abordagem computacional FEAHP foi capaz de automatizar o processo de seleção de fornecedor de forma racional, flexível e ágil, atendendo a todos os requisitos de desempenho necessários, promovendo, assim, a escolha dos melhores fornecedores em um ambiente de risco e incerteza. Após a validação do software desenvolvido, realizou-se a proposição e teste de sistema de um framework holístico para avaliação de riscos típicos e sustentáveis [riscos multidimensionais] da cadeia de suprimentos com suporte computacional do método FEAHP. Pelo estudo de casos múltiplos de dez empresas de petróleo e gás natural com atuação onshore [principalmente, em campos maduros e/ou marginais], constatou-se que os resultados da identificação e avaliação de riscos concorrem para a criação de estratégias de mitigação e controle de riscos [ação preditiva versus ação proativa], fomentando o desenvolvimento de um Sistema de Gestão de Riscos da Cadeia de Suprimentos. Finalmente, os resultados do teste de sistema da ferramenta FEAHP mostraram que todos os seus elementos combinam-se corretamente e apresentam um desempenho global efetivo, promovendo de forma íntegra, flexível, sem falhas e/ou erros a melhoria da avaliação de riscos da cadeia de suprimentos. Concluiu-se que as diversas oportunidades e/ou potencialidades de uso de uma modelagem baseada em MCDM/A-IA para a GRCS superam as principais limitações e/ou desafios. Não obstante as restrições desta tese, admite-se que ela contribua com o fértil campo de pesquisa e prática profissional da GRCS, promovendo a melhoria da concepção, compreensão, reflexão e do exercício da gestão de redes de suprimentos e operações.

**Palavras-chaves:** gestão de riscos da cadeia de suprimentos; MCDM; MCDA; inteligência artificial; riscos de seleção de fornecedor; avaliação de riscos da cadeia de suprimentos; Fuzzy AHP; sistema de gestão de riscos da cadeia de suprimentos.